# ZIEMIANIN

PISMO POŚWIĘCONE

## ROLNICTWU I PRZEMYSŁOWI.



POSZYT IV. KWIECIEŃ.



POZNAŃ.

Nakład Redakcyi. Druk N. Kamieńskiego i Sp.

1850.

Pismo ZIEMIANIN wychodzi 1go każdego miesiąca w poszytach około sześciu arkuszy. Może być zapisywane na wszystkich urzędach pocztowych i w znaczniejszych księgarniach. — Cena w prenumeracie półrocznéj talarów trzy, a za granicą z podwyższoną ceną w miarę odległości porto pocztowego; — korespondencye nadsełają się franco pod adresem: *Drukarnia N. Kamieńskiego i Spółki w Poznaniu*, albo pod adresem: *Wolniewicza w Dembiczu pod Środą i Wojciecha Lipskiego w Lewkowie pod Ostrowem.*

---

Ponieważ niektórzy prenumeratorowie ZIEMIANINA użalają się, że nieotrzymują wszystkich poszytów, przeto zwracamy ich uwagę, że w takim razie mają się upominać u expedycyi pocztowych, u których się zapisali, a gdy to nie pomoże, dopiero u Urzędu Głównego pocztowego w Poznaniu. Kto jednak uda się do nas na piśmie, za tego chętnie podamy zażalenie do Urzędu pocztowego. Bez pisma zaś uczynić tego nie możemy, gdyż nasze zażalenie przynajmniéj na czemś oparte być musi.

*N. Kamieński i Spółka.*

---

## XXI.

# Nawożenie pól gliną marglastą.

Jedno z najważniejszych ulepszeń w rólnictwie, marglowanie, przez które kraje całe doszły do wielkiego bogactwa, jest nieomal zupełnie u nas zaniedbaném. Ledwie kilku gospodarzy polskich w Księstwie i Prusach zachodnich naliczyć można, którzy się do tego wzięli, ale zawsze nie na tak wielką skalę, jak się to w innych krajach z nadzwyczajnym skutkiem dzieje. W powiecie pleszewskim dwa gospodarstwa właścicieli Niemców, t. j. w Górze i w dobrach Nowomiejskich nad Wartą, od kilku lat ogromne obszary pola marglują, i widzieć można na Klence pod Nowém Miastem, owe przed kilku laty jeszcze zupełnie lekkie pola, które dawniéj ledwo żytko cienkie wydawały, teraz bujném zbożem przykryte, słoma wyrosła, gruba, kłosy przyginają się ku ziemi, kto nieznał téj ziemi i dawniéj jéj nie widział, myśli, że to gleba z natury najlepsza. Wszystko jest skutkiem marglowania.

Mam sobie za obowiązek, w krótkości opisać całe postępowanie przy marglowaniu, może niejednego z naszych czytelników przekonamy o nadzwyczajnych korzyściach tego ulepszenia i zachęcimy do naśladowania.

Cała północno-zachodnia część dawnéj Polski, t. j. Księstwo Poznańskie, Prusy zachodnie, nieomal całe te-

raźniejsze Królestwo Polskie, Szląska większa część; Pomorze, Marchia, jedném słowem, wszystkie kraje, od Renu aż do Memla, od morza baltyckiego, aż pod stopy Karpat, to jest wszystkie kraje w obszernych równinach, mają marglastą glinę, tam, gdzie się znajdują warstwy gliny i piasku razem. W Prusach rachują, że $^2/_3$ całéj powierzchni państwa, ma margiel. Samo przyrodzenie skarby te dla rólnika, wszędzie, gdzie mu są potrzebne, poumieszczało; potrzeba tylko pracy, ażeby wydobyciem i stósowném użyciem tych skarbów, podwoić plony naszéj ziemi, lub zamienić nieurodzajne piaski na użyteczne role.

Jest rzeczą pewną, że przez całe Niemcy północne i polskie płaszczyzny, ciągnie się warstwa marglastéj gliny, w niektórych okolicach grubsza, w innych cieńsza, w przecięciu jednak 12 stóp gruba.

Z małymi wyjątkami leży ona wszędzie pod zwyczajną gliną, albo pod gliną garncarską. Chyba tam jéj nie masz, gdzie zwyczajnéj gliny brakuje. Mało jest piasczystych okolic, które przez nawożenie gliną marglastą, poprawićby się nie dały, i gdzieby gliny téj w bliskości być nie miało; wszędzie bowiem w okolicach równych, warstwy gliny z warstwami piasku na przemian się nachodzi. Chociaż gdzie małą tylko ilość gliny zwyczajnéj się natrafi, wszędzie pod nią leży glina marglasta, a mianowicie tam, gdzie pod gliną znów warstwa piasku się znajduje. Poszukiwania w Niemczech przez wielu geognostyków zrobione, i poszukiwania w Polsce dowiodły tego *). Tylko na pobrzeżach rzek, gdzie się znajduje ziemia napływowa, którą ciągłe wylewy wodne osadzają, nie masz gliny marglastéj. W wspomnionéj ziemi napływowéj nie masz wcale, choćby i najmniejszych kamyków, każdy ją zresztą od gliny zwyczajnéj odróżnić potrafi. Glina marglasta i czysty margiel zawsze mają w sobie kamyczki. Twierdzenie, że glina marglasta tylko w niektórych okolicach wyjątkowo leży, jest bezzasadném, wszędzie ona

*) J. Pusch, krótki rys geognostyki Polski z rękopismu niemieckiego, tłómaczenie A. M. Kitajewskiego.

się znajduje w równinach naszych, chyba w zupełnie piasczystych wyniosłych nadbrzeżach jezior lub rzek, może jéj niebyć.

Z małymi wyjątkami zwykle pod warstwą uprawną ziemi o stopę, rzadko wiele głębiéj leży warstwa gliny zwyczajnéj, po większéj części nie bardzo gruba. W niektórych okolicach, gdzie są małe wzniosłości, mianowicie w bliskości rzek lub strumyków, znajdują się gdzie niegdzie pokłady na 6 stóp grube gliny zwyczajnéj, które niejednego szukającego tam marglastéj gliny, odstraszyćby mogły; pokłady te, i znajdujące się pod niemi pokłady gliny marglastéj, nie leżą wcale poziomo, tylko wałowato, i nie są wszędzie równéj i znacznéj grubości: niezawodnie w bliskości znajdzie się miejsce, gdzie pod cienką warstwą gliny zwyczajnéj, leży glina marglasta. Chcąc uniknąć pracy kopania, szukać jéj tam trzeba w ścianach parowów dawnych, lub w miejscach, gdzie woda spadająca świeże wyrwała przerwy.

Nie każda glina marglasta, jako taka, na oko poznaną być może, nie wszystka bowiem zawiera w sobie owe popielato-białawe żyły lub grupki, są niektóre jéj gatunki, które się na pozór od zwyczajnéj gliny wcale nie różnią, i tylko przez chemiczne próby poznane być mogą.

Chcąc szukać gliny marglastéj, bierze się kwas solny, a najlepiéj kwas siarczany (wytryol) w małą flaszeczkę, i z tą udaje się na pole. Dokopawszy się gliny, nalewa się, na grupkę z niéj wziętą, cokolwiek kwasu, jeżeli mussuje, jest to znak marglu. Na czystéj glinie kwas nie mussuje wcale, i dla tego trzeba robić doświadczenie, na co stopa głębiéj wykopanéj glinie, aż się dokopie do marglastéj.

Jeżeli się w bliskości znajdują doły, rowy przy drogach, lub glinianki, najlepiéj tam robić doświadczenie na warstwach w ścianie widzialnych. Zwykle ceglarze wiedzą dokładnie, jak grubo leży glina zdatna na cegłę, i jak głęboko się zaczyna owa warstwa dla nich nieużyteczna. W niektórych cegielniach wyrabiają na cegłę lub dachówkę glinę garncarską, niebieskawo-siną, lub glinę

nad brzegami rzek osadzoną, w takich miejscach, glina marglasta zbyt głęboko leży i wydobywanie jéj byłoby za kosztowném. Między gliną marglastą, o któréj tu mówimy, a marglem wapiennym, jest różnica.

Niektóre okolice w naszych równinach, nad brzegami rzek i jezior, lub w miejscach torfiastych, mają ten margiel wapienny, który także używanym być może do ulepszenia pól, tylko nieszczęście, że pokłady jego nie są nigdzie obfite.

Chcąc marglu wapiennego używać, trzeba robić poprzednio wiele doświadczeń, do których posiadać już trzeba, pewną biegłość w chemii, aby poznać ziemię, na którą margiel wapienny użyty być może, gdyż niestósownie użyty, może pole na wiele lat zupełnie zepsuć. Do poprawienia pól piasczystych wcale go używać nie można, gdyż za wiele ma w sobie węglanego wapna, a zbyt mało glinki. Pominiemy tu więc dalsze rozwodzenie się nad marglem wapiennym *) i tylko mówić będziem o glinie marglastéj, jako znajdującéj się, jak wyżéj powiedziałem, prawie wszędzie w równinach naszych. Rozbiór chemiczny gliny marglastéj, wskazuje zwykle mniéj więcéj 10% węglanu wapna, glinka zaś wynosi około 80%; nie brakuje przeto nic więcéj, jak potrzebnéj ilości piasku (krzemionki), do utworzenia dokładnéj rodzajnéj ziemi; co się właśnie przy nawożeniu ról piasczystych marglastą gliną, uskutecznia. Części gliny, w glinie marglastéj będące, zmieszane z piaskiem, nadają mu więcéj spoistości, zatrzymują dłużéj potrzebną wilgoć, a części wapiennych jest tyle, ile ziemi urodzajnéj potrzeba.

Nawet trzy procenta wapna w glinie marglastéj, są dostateczne do skutecznego ulepszenia ziemi. Węglan wapna daje pożywienie roślinom zasianym, uzupełnia brakujące części w ziemi, niszczy chwasty, spulchnia i rozgrzewa rolą, i utrzymuje w niéj stósowną i potrzebną wilgoć.

---

*) Prócz marglu kamiennego czyli wapiennego, jest jeszcze margiel łupkowy, muszlowy i kilka innych, w rozprawie niniejszéj, gdzie tylko o glinie marglastéj mówimy, nie chcemy się rozwodzić nad innymi gatunkami, zostawiając to do czasu późniejszego.

W Anglii i Niemczech są gospodarstwa, gdzie przez marglowania do nadzwyczajnych doprowadzono rezultatów, i tak między Norfolk i Suffolk, przez nawiezienie gliny marglastéj, zamieniono piaski w najurodzajniejsze role, na których teraz zbiór jednoroczni turnipsów, więcéj przynosi, jak dawniejsza cała wartość piasku wynosiła. Meklemburgia jest ojczyzną marglowania, i ztąd ogromne bogactwa téj krainy. W Niemczech są wsie, dawniéj zupełnie podupadłe, których mieszkańcy żebraki, przez marglowanie doszli do wielkich bogactw. Niechaj nam wolno będzie jeden, w całych Niemczech znany, przytoczyć przykład. W okolicy Salzwedlu jest wieś Jüber, przed 30 laty była tam główna komora celna, włościanie trudnili się furmanką, cały zarobek trwonili po karczmach, przez co zaniedbywali rolę. Komora celna została przeniesioną do Salzwedlu, zarobek ustał, włościanie, dawni furmani, zubożeli zupełnie, i gdy już zamyślali opuścić siedziby ojców, sprowadził się do nich rólnik z Meklemburgii, i ten uratował biedaków od zupełnego upadku, nauczywszy ich marglowania. O ile się gospodarstwa tamtejsze poprawiły, ztąd poznać można, że gospodarze, którzy dawniéj ledwo 100 owiec z biedą mogli przeżywić, teraz ich mają 350.

Koszta marglowania, zależą od gatunku ziemi, na którą się ma nawozić, i od odległości marglu od pola nawozić się mającego; im lżejsza ziemia, tém więcéj, im lepsza, tém mniéj nawożenia potrzebuje. Kiedy na pręt kwadratowy ziemi spoistéj dosyć będzie 2 taczki, to na pręt □ piasku zupełnie lekkiego potrzeba 6—8 taczek *).

Jeżeli się marglasta glina nie głęboko pod powierzchnią znajduje, można ją zaraz na polu wydobywać i taczkami w rzędy regularne, stósownie do potrzeby, nawozić. W doły, ubraniem marglu zrobione, wrzuca się napowrót

*) W dobrach Nowomiejskich i w Boguszynie, płacą od nawiezienia taczki po 1 fenygu czyli ½ grosza polskiego. Na morgę lekkiego gruntu nawożą 2160 taczek.

Od ukopania 100 taczek 2 sgr., czyli 12 groszy polskich. Tylko w suchym stanie rozrzucają i przyorują, mokro rozrzucona i przyorana glina marglasta, nie wywiera tak szybko żądanych skutków.

warstwa, powierzchnia odłożona na bok, i brzegi dołu ukośnie się skopują; po kilku latach, przez uprawę, doły te zupełnie się zaciągną, w pierwszych nawet latach nie potrzeba się obawiać, ażeby wilgoć w tych wklęsłościach się zbierająca, szkodzić miała roślinom tam zasianym; gdyż przez wydobycie gliny marglastéj, warstwa nieprzepuszczalna została przebitą, i wilgoć nią ociągnie, a przynajmniéj się opuści, do głębokości już nie szkodzącéj. Zresztą, chcąc bliżéj mieć rozwożenia, robi się więcéj dołów, przez co naturalnie są one mniejsze, i prędzéj się zarównają i zupełnie zaciągną.

Czasem się zdarza, że za głęboko pod powierzchnią leży glina marglasta, że koszta kopania i wydobywania jéj z szachtów, zbytby się powiększyły; trzeba w takim przypadku szukać, gdzie się znajduje pokład bliżéj powierzchni będący, zwykle się w takich przypadkach zdarza, że pokład taki jest grubszy, ma się więc z jednego miejsca więcéj materyału do nawożenia. W takich przypadkach, rozwożenie taczką jest za kosztowne, i sprzężajem bydelném odbywać się musi; naturalnie, że niechcąc oddzielnych do tego utrzymywać pociągów, najlepiéj będzie zwykłym pociągiem w czasie wolnym od pracy rolnéj to wykonać. W zimie, kiedy ziemia zmarzła i koła nie grzęzną, na zwyczajnych wozach lub na karach (biedach) o dwóch kołach, stósownie ku temu celowi urządzonych, lub nareszcie na saniach w czasie śniegów.

Nawożenie gliny marglastéj taczkami i wydobywanie z większych szachtów, na wydział się płaci, u wprawnych robotników nie potrzeba wcale szczegółowego dozoru, odbierając robotę, przeliczy się pojedyńcze kupki, które zawsze w pewnym porządku rzędami w równych odstępach nawożone być powinny; wydobywanie z głębszych i większych dołów, płaci się także na wymiar, to jest na sążnie lub pręty sześćścienne.

Glina marglasta musi, chcąc ją w zimie wozić, być naprzód ukopaną na kupy, aby ją w czasie mrozów wygodnie z nich brać można.

Nawożona glina marglasta, jeżeli pora roku pozwoli, powinna być zaraz po nawiezieniu rozrzucona, kiedy np.

w zimie tego robić nie można; niechaj zostanie w małych kupkach, ażeby ją mrozy i ogrzewki wiosenne rozłożyły, to jest, ażeby się rozkruszyła i rozpadła. Dopiero po wystawieniu jéj na taki wpływ powietrza, powinna być przyorana, pierwszy raz, ile być może, najmieléj.

Nadzwyczajny i długotrwały jest skutek, skoro się pole, marglem nawiezione, jeszcze pomierzwi gnojem bydlęcym.

Jest rzeczą dowiedzioną, że pomnożony plon jednoroczny, często koszta marglowania zapłaci, życzyć więc trzeba, ażeby rólnicy nasi chcieli się przekonać naocznie o skutkach marglowania. Wszakże każdy ma o mil kilka gospodarstwo, gdzie to już zaprowadzono, niechaj dojedzie, obezna się z manipulacyą i przekona się o skutkach, a niezawodnie nabierze chęci do tego ważnego ulepszenia gospodarczego. Właściciele większych gospodarstw, od których włościanie nasi przejmują wszystko, co tylko w praktyce, jako lepsze się okazuje, zaprowadzeniem u siebie marglowania, staną się prawdziwymi dobrodziejami naszych chłopów. Niezawodnie wkrótce i oni to przejmą, a właśnie dla małych gospodarzy, którzy w porze zimowéj tyle mając czasu, bez wydatku gotowego grosza, pracą własnych rąk lub pociągiem, nie mającym w zimie nic do czynienia, wykonywać to będą mogli.

Skoro tylko włościanie nasi przekonają się o dobroczynnych skutkach marglowania, pewien jestem, że byt ich materyalny, za którym idzie wykształcenie moralne, znacznie się wzmoże.

Chłop nasz polski w własnéj zagrodzie chętnie pracuje, nie lubi, chyba z potrzeby, iśdź za granicę swéj roli, na zarobek. Obrobi on teraz troskliwie swą ziemię, dobrze zaorze, namierzwi, zasieje i zabronuje, dobrze sprzątnie, wymłóci i chudobę wykarmi. Zostaje mu się jednak wiele czasu w zimie, gdzie albo w domu bezczynnie przesiedzi, lub téż, będąc z natury towarzyskim, w karczmie przetranowi. Poznawszy skutki marglowania, będzie miał więcéj do czynienia na własném gospodarstwie, chętnie będzie pracował; tak więc nawet z sta-

nowiska moralnego pragnąć trzeba, ażeby marglowanie więcéj się u nas upowszechnić chciało.

W gospodarstwach znaczniejszych, gdzie najemnikiem w żniwa się pracuje, w czasie zimy nie można takiéj liczby robotników, jak w lecie, zatrudniać: często się więc zdarza, że najemnicy latowi, tam, gdzie jeszcze w lasach nie masz roboty, porę zimową bezczynnie wśród niedostatku przepędzić muszą, nie dziw, że się dopuszczają występków.

Niezawodnie, że w zimie u nas najwięcéj jest kradzieży, marglowanie upowszechnione, zatrudni massę ludzi, właśnie w téj porze, gdzie potrzeby ich są największe, i przyczyni się do wstrzymania wielu od złego.

*W. L.*

## XXII.

# Raport Towarzystwa agronomicznego w Meschede,

*tyczący się nawożenia wapnem, przez landrata Möse tamże.*

Landrat Möse składa kolegium ekonomicznemu w Berlinie, stósownie do polecenia z dnia 31. stycznia r. b., swe uwagi, względem nawożenia wapnem, a mianowicie, że nawożenie wapnem na lekką ziemię, z wystawą na północ, bardzo dobre wydaje rezultaty, gdzie jednakże wzgórze jest wapniste, tam nawożenie uważa za zbyteczne. Utrzymuje, że zwykle nawozi się na morgę około 3000 funtów palonego wapna; na więcéj kamieniste wzgórza o 1/3 mniéj, wszędzie jednakże radzi dodać połowę nawozu z słomy, a wtenczas jedynie spodziewać się można pięknego żniwa, nietylko w ziarnie, lecz nawet i w słomie o 1/3 więcéj; oraz koniczynę, wykę, groch i inne strączaste rośliny, można siać z korzyścią. Ziemniaki nawet znaczniejszy wydają plon. Gdy ziemniaków sadzenie stało się możliwsze, natenczas i rośliny pastewne zaprowadzają się na większą skalę, ztąd pomnożono bydło, powiększono nawóz, zastósowano paszenie na stajni. Surowe wapno roztłukuje się. Do roztłukania używa się stęp na to przeznaczonych.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tłuczenie pręta sześćściennego kosztuje | 1 tal. | 5 srg. |
| Zwózka . . . . . . . . . . . | „ „ | 20 „ |
| Robotnicy . . . . . . . . . . | 1 „ | 10 „ |
| Procent od kapitału . . . . . . . | „ „ | 20 „ |
| W ogóle | 3 tal. | 25 sgr. |

Gdy pręt sześćścienny w stanie suchym 16,000 funtów waży i zawiera 93 szefli, przypada zatém na 100 funtów 9 fenygów, a 100 funtów palonego wapna, kosztuje 6 groszy.

Wykonanie téj roboty, w porze zimowéj, częstokroć własnymi nastąpić może ludźmi.

Tak mały wydatek kosztów, przemawia za używaniem surowego wapna, i to spowodowało towarzystwo do wyznaczenia nagrody za nową stępę do roztłukania go. Dodajmy w tém miejscu, co o tłuczonym kamieniu wapiennym utrzymuje p. Jahn Sinclair, założyciel komisyi rólniczéj. Kamień wapienny tłuczony, różni się tém od palonego wapna, że zawiera w sobie kwas węglowy, przez co staje się nierozpuszczalnym w wodzie.

Przed kilku laty urządzono w Szkocyi maszyny do proszkowania kamieni wapiennych, lecz nieszczęściem zostały zniszczone, samo doświadczenie dokładnie pożyteczność ich stwierdzić zdołało; pokazuje się jednak, że te próby, dobre w końcu odebrały skutki. Byłby to sposób użycia wapna bardzo pożyteczny w okolicach, gdzie opale jest niedostatek. Pył z dróg z kamienia wapiennego robionych, który po prostu jest wapnem proszkowaném, używano z korzyścią na nawóz w hrabstwach York Gloucester i innych okolicach; nie należy téż zaniedbać jego użycia, gdzie do nabycia jest łatwym. Pył z marmurów i szczątki z kopalin kamienia wapiennego, zdać się także mogą.

Daléj skreśla tenże, jakich prawideł, przy użyciu wapna, trzymać się należy.

1) Poznać naturę gruntu, a zwłaszcza wiedzieć, czy poprzednio nie był w ten sposób nawożony, i jaką wtenczas ilość wapna użyto? W ogóle przyjąć należy, że tęgie pszenne szczerkowate grunta i ścisłe gliny, wymagają sowitego wapnienia, gdy wielką ilość

cząstek wapiennych pochłonąć są zdolne; grunta takie mniéj potrzebują wapna, a ilość, która w gruncie tęgim zaledwieby była dostateczną, w gruncie lekkim mogła być szkodliwą.

2) Ponieważ wapno po dokładném pomieszaniu się z ziemią, dopiero cały swój skutek wywrzeć jest zdolne, trzeba je więc w stanie proszku po roli rozsypywać, a im tenże mielszy i suchszy, tém łatwiéj pomiesza się z rolą.

3) Wapno skłonne i tak do opadania w ziemi, należy jak najpłynniéj przyorywać.

4) W gruntach średniéj żyzności i lichych, nie należy powtarzać wapnienia, jak po długiéj dopiero przerwie, albo używając wapna w stanie kompostu.

Po powtórném użyciu, trzeba rolą natychmiast obsiać pastewnemi roślinami. W pewnych gatunkach ziemi, a zwłaszcza téż w rolach świeżo wydobytych, wapno tak spiesznie czasem znika, że trzeba jego użycie powtórzyć. Następuje to wprawdzie zawsze wcześniéj lub późniéj, prędzéj jednak na pastwiskach, niż na roli órnéj, gdyż często órka wydobywa wapno na powierzchnią.

*K. Z.*

## XXIII.

# Pogląd na fabrykacyę cukru z buraków,

przez
KARÓLA PADUCHA
*byłego ucznia szkoły politechnicznéj wiedeńskiej, praktycznego fabrykanta cukru.*

---

Jakkolwiek mechanika i fizyka, wielkie cukrowarstwu oddały usługi, osobliwie zastósowaniem pary, w oszczędzeniu opału, rąk i czasu; to przecież ostatniego rozwiązania téj wielkiéj kwestyi przemysłu rólniczego, niezawodnie wszyscy od chemii oczekują.

Chemia jest podstawą fabryk, ściśle z rólnictwem połączonych, płody jego przerabiających; ze stanowiska téż chemicznego powinien fabrykant na pracę swoją spoglądać, w téj nauce nowe czerpać środki do pomyślnych skutków.

Jednak cukrowarstwa, obecne stanowisko, jest prawie wyłącznie mechaniczne i fizykalne, i z dniem każdym mnożą się jeszcze machiny i narzędzia na jego użytek przeznaczone.

Pęd ten, ogarnął wszystkich niemal fabrykantów, iż wolą szukać w mechanice i fizyce pomocy, jak w chemii, któréj cukrowarstwo początek swój winno i ostatniego czeka rozwiązania.

Od czasów Acharda Prousta i Bonmatin, który r. 1812. defekacyę wapnem wynalazł, w operacyach chemicznych prawie nic niepostąpiła fabrykacya; mechanicy zaś silili się i siłą w wynalazkach, dla niezmiernych zysków, które z nich ciągną, chociaż mała tylko ich liczba, prawdziwą przynosi korzyść fabrykantowi. Ile to narzędzi i machin wprowadzanych co rok, zaledwie z imienia wynalazcy znanych i pyłem okrytych w gabinetach technologicznych spoczywa?

Można téż śmiało powiedzieć, że wielką część kapitałów i zysków, służyć mogących do rozwinięcia fabrykacyi lub ulepszenia ziemi pod buraki przeznaczonéj, fabryki machin pożerają.

Nie powiadam: że machiny, nie są użyteczne, lub, że je trzeba wyrzucić, owszem, są one niezbędne; lecz, patrząc na ogólne dążenie fabrykacyi i cel jéj, jako przemysłu rólniczego, jako część technologii chemicznéj, a widząc ruinę wielu fabrykantów przez kupowanie drogich machin, które się potém na nic nie zdadzą, sądzę, że osobliwie u nas w Polsce, fabrykacya powinna być prowadzoną jak najprostszym sposobem, aby mogła być przystępną każdemu gospodarzowi, każdemu kapitałowi.

Odkąd cukrowarstwo mechanicy zaczęli doskonalić, odtąd stało się ono zdobyczą wielkich tylko posiadaczy ziemi i wielkich kapitalistów. Prace najświeższe, dokonane w chemii organicznéj i zastósowanéj, przepowiadają bliskie wyzwolenie cukrowarstwa z pod wpływu mechaników. Wtedy to sprowadzone na drogę czysto-chemiczną, wyzwolone z przemocy kosztownych i komplikowanych machin i aparatów, wyjdzie z rąk wielkich posiadaczy ziemi i kapitalistów; rozsiędzie się po mniejszych gospodarstwach, i będzie im dźwignią, do ulepszenia chowu bydła i uprawienia roli. Obok soli, i współzawodnicząc z nią w dobroczynnych skutkach, cukier upowszechniony między ludem po taniéj cenie, stanie się nową potrzebą, nowém użyciem wszystkich.

Zapatrując się z téj strony na cukrowarstwo i jego przyszłość, niemam zamiaru w obszerny i szczegółowy opis znanych już machin wdawać się, ani obar-

czać pisma tego administracyjnemi liczbami, albowiem pierwsze we wszystkich dziełach polskich i obcych, dostatecznie są opisane, drugie zaś są tak względne do miejsca, że podawane w książkach, niewiele korzyści w praktyce przynoszą. Chcę tylko w krótkości przebiedz pracę wewnętrzną fabryki, chcę doświadczenie własne i obce zestawić i porównać, osobliwie zaś skreślić najnowsze usiłowania techników i chemików, do nadania kierunku zupełnie chemicznego téj gałęzi industryi.

Dzielę wewnętrzną pracę fabryki na dwie części; operacye mechaniczne i chemiczne:

do pierwszych należy:
mycie buraków,
otrzymanie z nich soku,
oczyszczanie cukru z melassy;

zaś do operacyi chemicznych:
defekacya, czyli rozłożenie i strącenie soli,
cedzenie przez węgiel zwierzęcy,
klarowanie,
wyparowanie,
krystalizacya.

Przebiegając każde z tych operacyi w porządku fabrycznym, obok praktyki postawiemy teoryą, obok empiryi, naukę oświecającą ją. Najwięcéj jednak zatrzymamy się przy operacyach chemicznych, śledząc ich postępu, i przy najnowszych aparatach i systematach wprowadzonych już, lub potrzebujących dłuższego doświadczenia, nim w życie wejdą, albo w zbiornikach technologicznych zagrzebane zostaną.

*Mycie buraków.* Pierwsza operacya mechaniczna, któréj w Polsce, a osobliwie na Ukrainie, niewszędzie jeszcze zaprowadzono, uważając ją za mniéj ważną.

Fabrykanci tamtejsi utrzymują, że ziemia ich nie zawierając kamyczków, któreby psuły tarki, nie jest szkodliwą, gdy zostaje w sokach, owszem twierdzą, że przyczynia się przez wapno i glinkę, którą w sobie zawiera, do lepszego oczyszczania się soków podczas defekacyi.

Twierdzenie to jest mylném, albowiem ziemia przyczepiona do buraków, wbita w ich pory, zawiera w sobie, prócz części mineralnych, wiele ciał organicznych, w ciągłém będących przetworzeniu, które sokowi udziela się.

Narzekają ciż fabrykanci często, na wielką ilość szumowin (ecumes), zostającą się z defekacyi; przyczyny tego tworzenia się wielkiéj ilości szumowin, często szukać potrzeba w mechnicznéj nieczystości buraków.

Nakoniec części mineralne, w skład ziemi przyczepionéj do buraków wchodzące, nie wszystkie zbijają się w szumowiny; część ich zawieszona pozostaje w soku, i póżniéj, albo zanieczyszcza i zabija filtry, albo osiada na dnie zbiornika, i jest przyczyną psucia się soków.

Z tych uwag wnosić należy, że mycie buraków nie może być dowolnie i bezkarnie opuszczone. Przebiegając też od lat kilku prawie wszystkie fabryki Niemiec i Francyi, nigdzie nie znalazłem téj operacyi opuszczonéj.

*Uwagi nad wydobyciem soku z buraków.* Wydobycie wszystkiego soku z buraków, ulega trudnościom, dotąd żadnym sposobem mechanicznym, fizycznym, ani chemicznym, niezwyciężonych.

Przechodzić wszystkie podawane dotąd, próbowane i zaniechane sposoby mechaniczne, nie do nas należy, ale do dzieła obszerniejszego, traktującego o historycznym rozwoju cukrowarstwa. Wspomnimy tu tylko o systemach dziś w zastósowaniu praktycznném będących, podzieliwszy je na trzy kategorye. Pierwsze miejsce zabiera system tak zwany francuzki, to jest wydobywanie soku za pomocą tarcia buraków i prasowania utartych, w prasach hydraulicznych.

Drugi sposób jest, wymaczanie, czyli maceracya na zimno, lub na gorąco, z buraków suszonych lub surowych, krajanych lub mielonych.

Trzeci sposób, który jednak nigdzie zastósowanym nie jest, jest połączeniem obydwóch pierwszych, to jest z utartych buraków wymywanie soku wodą, lub za pomocą ciśnięcia wody w aparatach, umyślnie do tego celu zastósowanych, przyczém następuje ciskanie się wody w komórki cukrowe utartego buraka, i wyciskanie z nich soku, zajmując zo-

stawione po nim miejsce (deplacement). Wyłożymy krótki rys i zdanie, niemniéj użyteczność praktyczną każdego z tych trzech sposobów.

*Tarcie buraków i prasowanie.* Grubsze lub miałsze starcie, dokładne rozdarcie wszystkich komórek włóknistych buraka, jest celem téj operacyi. Zależy ono od mniejszéj lub większéj gęstości zębów, piłek, od wielkości zębów i od szybkości, z jaką się tarka co minutę obraca.

Piłki osadzone w tarce, powinny być stalowe, równe, niebardzo ostre, i niebardzo twarde. Twarde piłki łamią się. Nadto ostre, zamiast miałkości, nadają krupność startemu burakowi. Dawano tarce 1000 obrotów na minutę, teraz dają 800, a Payen w r. 1844. dowodził, że i to za wiele. Twierdzi on, że 600 obrotów na minutę jest dosyć i że większa szybkość wywiera wpływ szkodliwy na miałkość buraka, albowiem tarka, w szybkim swoim obrocie, nie ma dosyć czasu do należytego chwycenia wszystkich komórek włóknistych, nie rozdziera ich, i daje krupne buraki i mało soku.

Niemniéj ważna jest szybkość, z jaką posuwają się kółaki (poussoirs). Ich większa lub mniejsza szybkość, również na dokładne rozdarcie komórek bardzo wiele wpływa. Za powoli posuwające się, nie zatrudniają dość tarki, nie podsuwając jéj w miarę jéj obiegu, dosyć buraka. Za szybko posuwające się, są przyczyną, że tarka za wiele bierze buraka i kawałkami go wyrzuca. Trafia się téż często, iż fabrykant widzi się zmuszonym zastąpić mechaniczne kółaki ręką ludzką, której szybkość i przyciśnienie jest najodpowiedniejsze.

*Woda puszczona na tarkę.* Bardzo korzystne jest puszczanie wody cienką rurką na tarkę, dodaje się jéj przez to uwzględniając szybkość tarki i ilość otrzymującego się soku 10 do 15%. Korzyści téj operacyi są niezaprzeczone, al-, bowiem woda przybywając regularnie na tarkę, w saméj chwili rozdarcia komórek włóknistych miesza się z sokiem, roztwarza go, zmniejsza jego gatunkową ciężkość, robi go płynniejszym, i łatwiéj oddzielającym się od stałych czę-

ści buraka. Dodać jeszcze należy, że woda wciska się w rozdarte komórki i wyciska z nich sok.

Francuzi, i Niemcy wkładają utarte buraki w wełniane worki; u nas zawijają je w serwety dosyć rzadkie, z kręconéj przędzy. Sposób Francuzów i Niemców jest praktyczniejszy, albowiem worki wełniane nie pękają i nie drą się w prasach. Wełna, będąc bardziéj elastyczną, rozciąga się w miarę przyciśnięcia, płótno zaś pęka. Worki wełniane nie wciągają w siebie tyle soku, ile płótno, i po długim użyciu nie twardnieją, nie łamią się, jak serwety płócienne. Nareszcie do nałożenia buraków tartych w worek, mniej czasu, mniéj ludzi potrzeba, niż do zawinięcia w serwetę. W praniu worków wełnianych są te korzyści, że sok łatwiéj z nich wydobyć, jak z serwet płóciennych, że nareszcie worki wełniane rzadziéj, przez zatrzymanie w sobie starego soku, stają się przyczyną fermentacyi.

Przyjęto powszechnie, aby między worki kłaśdź żelazne blachy w prasę; widziałem jednak w kilku fabrykach francuzkich tego roku (wspomnę tu naprzykład p. Tancrede w Marly pod Valencienes) używane, jak niegdyś plecionki z łoziny. Twierdzą ci fabrykanci, że w plecionkach silnemi prasami, można otrzymać od razu tyle soku, ile w blachach z podwójnego prasowania. Że tedy przyduszanie nie jest potrzebne, że takowém nastręcza się sposobność zepsucia sokom. Przyduszanie jednak pokazało wielką różnicę w ilości otrzymanego soku. Hamoir pierwszy użył tego sposobu, który odtąd różnym ulegał zmianom. Jedni nakładają prasę podwójną ilością, już raz wyciśniętych makuchów, składając je we dwoje; drudzy maczają je pierwéj w wodzie, aby odwilżając makuchy, przestały w nich sok roztworzyć nieco i zrobić go płynniejszym. Inni znowu przyciskają dwa razy idąc za wskazówką Demesmaya, który pierwszy dwóch ciśnięć po sobie użył, lecz makuchy po pierwszém prasowaniu parą rozgrzewał. Para wpadała w skrzynię szczelnie zamkniętą, w temperaturze 100° C. działała minut 3 na makuchy, które potém prasowano. Więcéj jak 3 minuty w parze trzymane makuchy, zamieniały się w gala-

retę. Tym sposobem 75 do 85 procentu soku otrzymywano.

Tilloy pod Lille, po pierwszém prasowaniu, macza wory w wodzie, zawierającéj w sobie 1 na 1000 garbnika, który wciągnięty z wodą przez makuchy, jest prezerwatywą przeciw fermentacyi soku. Drugie ciśnięcie, daje połowę tego soku, co został jeszcze w makuchach. Też same makuchy maczają się drugi raz w wodzie i przeciskają trzeci raz. Sok z nich spływający, służy jako woda do cisnięcia drugiego.

Tym sposobem otrzymuje:

| | |
|---|---|
| z 1go ciśnięcia . . . . . . | 0,70. |
| z 2go „ . . . . . . | 0,16. |
| z 3go „ . . . . . . | 0,09. |
| na 100 buraków | 0,95. |

Claes w Lanbecq pod Bruxellą, otrzymuje wiele soku, łącząc wymywanie z przyciskaniem, jak to robił Buchez w Pantin pod Paryżem, używając wody z wymywania ostatniego do makuchów bogatszych w soki.

Na to ma 10 kadzi z dwoma dnami, umieszczonych jednę pod drugą. W tych znajdują się makuchy z jednorazowego przyciśnięcia: do pierwszéj kadzi napuszcza się woda i miesza z makuchami. Wymywszy je w pierwszéj kadzi, spuszcza się do drugiéj; miesza, z drugiéj do trzeciéj i t. d. z dziesiątéj spadająca, jest sokiem bogatym w cukier. Woda najuboższa w cukier zwraca się na nowe makuchy do kadzi pierwszéj.

Girardello i Dolański w Dürnkrut pod Wiedniem, po pierwszém wyciśnięciu, tarli makuchy drugi raz, puszczając na nie wodę, a potém przyciskali znowu.

Robią właśnie doświadczenia w Belgii, żeby wydobyć sok z tartych buraków, za pomocą siły rzutu odśrodkowego, jak oczyszczenie cukru z melas, lecz sok otrzymany tym sposobem, mocno jest spieniony.

*Maceracya.* Drugi sposób wydobycia soku z buraków, którego pierwsi wynalazcy fabrykacyi cukru z buraków, Achard i jego współcześni używali, sposób, o którym wszyscy się zgadzają, że wkrótce stanie się po-

wszechném przez swoją praktyczność, przystępność i taniość, zwłaszcza w gospodarstwach zakładających małe fabryki, jest wymywanie wodą, czyli maceracya.

Achard używał do wydobycia cukru z buraków wyskoku. Wysoka cena tego ciała i niebezpieczeństwo pożaru, łatwo wyniknąć mogącego przy fabrykacyi, na zawsze go usunęły z użycia.

Dombasle w r. 1831. wziął brewet na maceracyą, którą zasadza się na krajaniu buraków w długie czworoboczne słupki, lub cienkie płytki, i wymaczaniu tychże zimną lub letnią wodą.

Doświadczenie jednak pokazało, że woda zimna bardzo mało z surowego buraka zabiera cukru, niemniéj, że bardzo łatwo tworzy się fermentacya. Schutzenbach w r. 1836. wziął brewet prawie we wszystkich krajach Europy, na wyrabianie cukru z suszonych buraków *). Sy-

*) Winienem to nauce i prawdzie, aby wspomnieć tutaj, że sławny system p. Schutzenbacha, nie przez niego był wynaleziony. Sława ta należy się naszemu rodakowi panu Nosarzewskiemu, który ośmdziesięcioletni dziś starzec, czeka ostatnich dni w Paryżu, daleki od nauk, którym się oddawał, i od muzyki, któréj wielkim dotąd miłośnikiem. Nie wiedział on o wynalazku Schutzenbacha. Dopiero p. Piotr Kopczyński, trudniący się chemią w Paryżu, odszukał tego czcigodnego starca, niemniéj wynalazł ostatnich kilka egzemplarzy broszury jego: „Ameliorations à introduire dans la fabrication du sucre des betraves par Mr. Nosarzewski. Paris Mme Huzard (née Valles la Chapelle). Libraire rue de l'éperon Nr. 7. 1829.

Są to listy pisane do ministra Mostowskiego, którego staraniem p. Nosarzewski wysłany był przez rząd księstwa warszawskiego do Francyi, jako sprawozdawca z postępu industryi w tym kraju. Pisał on w dziennikach francuzkich wiele o chodowaniu pszczół. Zaś myśl o suszeniu buraków, głosił jeszcze w r. 1822., wyznając, iż powziął ją od ludu polskiego, który rzepę na zimę suszy. Robił on wiele doświadczeń z suszonemi burakami, i dowodził, że pokrajane i wysuszone, mogą ludowi służyć do osłody potraw, albowiem cukier w drobnych bardzo kryształach osiada na ich powierzchni, i włożony burak do wody, oddaje swą słodycz.

W imieniu, i za upoważnieniem p. Nosarzewskiego, p. Kopczyński w osobnéj broszurce w roku zeszłym upomniał się o własność wynalazku, rewindikując i prawo pierwszeństwa i prawo brewetu, który niemal w całéj Europie przez p. Schutzenbach udzielonym został. Wezwał téż p. Dumasa, aby w instytucie, jako

stem jego, mający na celu nietylko wyciągnięcie całéj ilości cukru, zawartéj w burakach, ale nadto zrobienie z suszonych buraków, przedmiotu obszernego handlu, ażeby i mniejsi gospodarze, nie mogący sami zakładać cukrowni, korzystnie mogli uprawiać i wielkiem fabrykom dostarczać buraków; system ten, zrobił epokę w industryi cukrowarnéj.

Pierwsze próby Schutzenbacha, zasadzały się na tarciu suszonych buraków, zarabianiu ich wodą, w stosunku 4 buraków na 9 wody, zaprawioną $^2/_3$ albo $^3/_4$ $^0/_0$ kwasu siarczanego na ciasto i wyduszaniu w prasach, jak surowe buraki. Sok otrzymuje się zaledwie zmęcony lub zkolorowany, następnie neutralizuje go się wapnem, filtruje i gotuje, jak zwykle. Schutzenbach utrzymuje, że ma do 9$^0/_0$ cukru zkrystalizowanego.

Jednak ten system nie otrzymał takiego wzięcia, jaki sobie Schutzenbach obiecywał. Trudności w suszeniu buraków, opał użyty do tego, założenie suszarń osobnych, użycie prass, jak przy surowym wyrabianiu buraków, użycie kwasu siarczanego, który szkodliwie na cukier działać musiał, a co najważniejsza, strata makuchów zupełnie niezdatnych do wykarmu bydła, to wszystko stało się przyczyną, iż system Schutzenbacha nie odpowiedział ogólnemu oczekiwaniu.

Ulepszenie systemu Schutzenbacha zaprowadzono w fabryce hrab. Henryka Dzieduszyckiego w Tłumaczu w Galicyi, wyciągając sok z suszonych buraków w wysokich 18 do 24 stóp, szerokich 3 stop szczelnie zamkniętych, za pomocą rur w kommunikacyi będących z sobą cylindrów, nazwanych extraktorami. Buraki suszone nasypywano w te naczynia, zamykano je szczelnie i wpuszczano

---

sprawozdawca wydziału chemicznego, przemówił za prawdą i oddał słuszność p. Nosarzewskiemu, który niech przynajmniéj dni kilka jeszcze użyje owoców pracy swojéj.

Zawiść jednak zachodu przeciw wszystkiemu, co prawdziwie użyteczne, lub wielkie na wschodzie wykwitnie, wniknęła aż tam, gdzie nauka bezwzględnéj prawdzie tylko hołd składać powinna. Dumas nie wspomniał dotąd o Nosarzewskim, dzienniki wezwane milczały.

w nie z wysoko umieszczonego zbiórnika, za pomocą rury kommunikującéj wodę zimną, która przecisnąwszy się przez buraki w pierwszym cylindrze, za pomocą ciśnienia zbiornika wody u góry umieszczonego, wznosiła się z dołu do góry w cylindrze drugim, z góry na dół w cylindrze trzecim i t. d. przechodziła wszystkie cylindry, zabierając w każdym pewną ilość cukru z buraków; z ostatniego cylindra, spadał sok czysty 16 do 20° B., do zbiornika, z którego napuszczano go w kotły opatrzone wężownicą, zwane defekacyjnemi, w których go z wolna rozgrzewano do zawrzenia, ażeby otrzymać ścięcie (coigulation), jak w defekacyi. Reszta operacyi odbywała się zwykłym sposobem. System ten, wynalazł znany w industryi cukrowarstwa, fabrykant Duquesnes.

*Maceracya Duquesnesa.* Największa fabryka, pracująca systemem Duquesnesa w Niemczech, jest w Waghäusel koło Manhaim, przerabia ona rocznie 50,000,000 kilogramów buraków.

Lassy mają 200 stóp □ powierzchni i suszą na każdéj stopie □ w 24 godzinach 30 kilogram. buraków, ewaporując 9 części wody, jedną częścią opału. Burak traci 80 do 84 na sto swojéj wagi przez ewaporacyą. Wysuszony burak (cossette) konserwuje się nieskończenie; fabryki tym sposobem urządzone pracują téż z równym skutkiem rok cały *).

Burak suszony, bywa najprzód zdrobniony na młynku. Jedna filtracya jest dostateczną, ażeby wyczerpać wszystek cukier z zmielonych buraków. Otrzymuje się sok zupełnie jasny 20 do 25° B. i zawierający 40 do 42 na 100 cukru, gdy przeciwnie, sok otrzymany za pomocą tarki i pras, nie ma tylko 7 do 8° B. i zawiera tylko 10 na 100 cukru. Ażeby więc otrzymać 40 na 100 cukru, potrzeba ewaporować 360 części wody, czyli sześć razy więcéj, jak z soku otrzymanego metodą Duquesnesa. Oszczędza się tedy opał przy ewaporacyi, którego użyto do wysuszenia buraków. Tarka i prasy, płyty, worki, wszystko to odpada i zmniejsza kapitał zakładowy. Strata zaś

*) Moniteur industriel, 1846. Nr. 1020.

cukru podczas fabrykacyi, jest sprowadzoną do najmniejszéj ilości.

Buraki po wysuszeniu są zupełnie białe i zachowują się dobrze. Jednak te, które leżą około ściany w magazynach i które są wystawione na działanie powietrza na wierzchu, naciągają wilgoci i pleśnieją.

Pelouze powiada *), że niedostatecznie wysuszone buraki, lub te, które naciągnęły cokolwiek wilgoci z powietrza, ulegają fermentacyi mlecznéj, w któréj cukier przemienia się w kwas mleczny.

Sto części buraków surowych, daje 18 części po wysuszeniu.

Duquesnes pierwszy zaczął macerować suszone buraki w aparatach zamkniętych, przez co dwie główne przyczyny fermentacyi uchylają się, zetknięcie z powietrzem i ochłodzenie buraków. Tym sposobem otrzymywany sok z suchych buraków, bez dodania wapna tyle w defekacyi dawał szumowin, iż w końcu trudno było dać sobie z niemi rady, z téj przyczyny Duquenes był zmuszony defekować sok wapnem w aparatach, co znowu często zabija je.

Reszta, czyli makuchy pochodzące z maceracyi, czy to z suszonych buraków, czy z surowych, które w aparatach defekowane były, zawierając wapno i jego połączenia z z innemi ciałami, nie może być użyte do wykarmu bydła.

Aby zapobiedz fermentacyi w cylindrach extrakcyjnych, Duquesnes idąc w ślad P. Tilloy, który przy wymywaniu makuchów, używa garbniku, tegoż ciała chciał użyć, męszając go z mlekiem wapiennym i burakami w cylindrach. Fermentacyi przez użycie garbnika zapobieżono, lecz jakie zdziwienie było tegoż fabrykanta, kiedy sok czysty, biały, puszczony na filtry, z tychże spływał zupełnie czarny. Zapomnieli ci panowie, iż mają żelazne filtry, i że połączenie garbnika z niedokwasem żelaza, jest zasadą inkaustu. Rozumie się, że trzeba było albo wyrzucić filtry, których mają 20, do czego ani czas nie po-

*) Pelouze et Fremy chimie pag. 323.

zwalał, ani téż chciano tyle ryzykować kapitału, albo téż zaniechawszy dodawanie garbnika, szukać pomocy w niezwykłéj ilości wapna.

*Defekacya i jéj teorya.* Jakimkolwiekbądź sposobem, i ile soku z buraków otrzymano, pierwszą i najważniejszą operacyą chemiczną, jest oczyszczenie soku z ciał cukrowi obcych, organicznych i nieorganicznych. Aby lepiéj pojąć tę operacyę, trzeba poznać skład chemiczny buraków, soku z nich wydobywanego, ciał, które wchodzą w skład buraka, cukru i zachowanie się jednego do drugich.

Według najświeższych analiz Payena *), buraki zawierają w sobie:

| | | |
|---|---|---|
| wody . . . . . . . . . . . . | | 83,5 |
| cukru . . . . . . . . . . . . | | 10,5 |
| błonki komórkowéj . . . . . . . . | | 0,8 |
| białka, kazeiny i innych ciał obojętnych, zawierających azot w sobie . . . | 1,5 | 5,2 |
| kwasu jabłczannego, substancyi gumowatéj, materyi azotowych ciał tłustych, aromatycznych i barwników, olejków lotnych chlorophyłu, meladinitu, szczawianu i fosforanu wapna, fosforanu magnezyi, wodochloranu amoniaku, krzemionu, azotatu, siarczanu i szczawianu potassu, szczawianu sody, chlorku sodu i potassu, pektatu i pektinatu wapna, potassu i sodu; siarki krzemionku i niedokwasu żelaza . | 3,7 | |
| | | 100,0 |

Z powyższéj analizy widzimy, że buraki zawierają w sobie 10,5 na 100 czystego krystalicznego cukru, 83,5 wody, reszta 6 na 100 ciał obcych, które za pomocą defekacyi, ile możności fabrykant starać się powinien usunąć.

Nie udało się dotąd chemikom wynaleźć ciała, któreby wszystkie części obce cukrowi, potrafiło z soku burakowego wyłączyć.

*) Payen precis de chimie industrielle. 1849.

Bonmatin w r. 1812. pierwszy użył do tego wapna, odtąd też fabrykacya cukru z buraków prawie nie zna innego, również dzielnego i praktycznego ciała, do oczyszczenia soku burakowego z ciał szkodliwych cukrowi, i jego krystalizacyi.

Nim jednak o defekacyi mówić będziemy, musimy poznać naturę i własności cukru, jego skład chemiczny i zachowanie się do ciał obcych, któreśmy w powyższéj analizie, jako zawarte w soku burakowym w towarzystwie cukru, znaleźli *).

W stanie krystalicznym, cukier także zwany trzcinowym, według analiz Gay-Lussaka i Thenarda, składa się:

| | |
|---|---|
| z węglika . . . . . . . . . . . | 42, 15 |
| wodorodu . . . . . . . . . . . | 6, 43 |
| kwasorodu . . . . . . . . . . . | 51, 42 |
| | 100, 0 |

Krystalizuje on w pryzmach romboidalnych gęstości 1, 6. Rozpuszcza się w trzeciéj części własnéj wagi wody zimnéj, a w wodzie wrzącéj we wszystkich stosunkach. Wyskok słaby rozpuszcza go, lecz wyskok bezwodny na zimno zupełnie go nierozpuszcza, w temperaturze zaś wyższéj, cokolwiek.

Z rozczynu wodnego nie można go strącić żadnym innym ciałem, wystawiony w retorcie na działanie kwasu azotowego w temperaturze średniéj, cukier niedokwasza się, rozwijają się z niego wapory brunatne, a gdy w końcu płyn ten pozostawi się powolnemu ochłodzeniu, tworzą się kryształy kwasu szczawianowego.

Wystawiony na gorąco 211 do 220$^0$ cukier, zamienia się w karmel, tracąc 3 atomy wody.

Kwasy działają na cukier względnie do tego, czyli mu oddają, czyli zabierają od niego kwasoród. Przez dłużéj utrzymywane wrzenie, kwasy nawet najsłabsze, zamieniają go w cukier niekrystaliczny (glucose).

Cukier przez wpływ ciał azotowych ulega fermentacyi, którą nazywamy fermentacyą flegmistą. Łączy się z alkaliami, niedokwasem ołowiu i solą kuchenną.

*) Dumas — traité de chimie appliquée aux arts T. 6. p. 137.

Najważniejszém dla nas jest jego połączenie z wapnem. Wapno łączy się z cukrem, nasypane do rozczynu wodnego cukru, a cukrzan wapna, który się tam tworzy, po wysuszeniu, następujące przedstawia własności. Jest bezbarwny, łomki, bezkształtny jak guma — w 100 częściach cukrzanu wapna, znajdujemy zawsze 14, 2 wapna, 85, 8 cukru.

Cukrzan wapna w temperaturze zwykłéj, rozpuszcza się w wodzie, lecz ogrzawszy trochę ten rozczyn przezroczysty i jasny, staje się mętnym, późniéj się zwolna ścina, staje się nieprzezroczystą massą, podobną do białka zmienionego przez gorąco, i jest odtąd nierozpuszczalnym. W naczyniu zamkniętym, cukrzan wapna powoli zmienia się w szczawian, jabłkan, occian i węglan wapna.

Peligot otrzymał podobne połączenie, roztwarzając 4 części cukru z jedną częścią soli kuchennéj w wodzie, zostawiając powolnemu wyparowaniu w suchém powietrzu i sprowadzając je do gęstości syropu. Połączenie to soli kuchennéj z cukrem, naciąga wodę z powietrza, i ono to wraz z chlorkiem potassu i z solami amoniakalnemi, niezawodnie jest pierwszą przyczyną tworzenia się z melas w fabrykacyi cukru. To twierdzenie pp. Peligot i Pelouze jest bardzo ważne, albowiem przekonywa ono o szkodliwym wpływie, choćby najmniejszéj cząstki wapna, lub innéj soli kuchennéj, na tworzenie się melas, zwłaszcza, że ciż sami chemicy utrzymują wbrew pp. Dubrannfaud i Braconnot, że w burakach niemasz cukru niekrystalicznego, i że ten dopiero podczas fabrykacyi, przez wpływ wapna i gorąca, z cukru krystalicznego się tworzy.

Z ciał, wchodzących w skład buraka, najważniejszą rolę grają te, które zawierają w sobie azot, a między niemi albumin i kazein, one albowiem są główną przyczyną fermantacyi soków we fabrykach. Wyłączenie ich zaraz przy początku fabrykacyi, jest głównym zadaniem fabrykanta; od téj téż operacyi zależy udanie się wszystkich innych. Ciała te, a osobliwie albumin, znajdują się w znacznéj ilości w soku otrzymanym za pomocą tarki

i pras, przeciwnie zaś w płynach otrzymanych przez maceracyą, w małéj ilości.

Pektyna prawie całkiem zostaje w makuchach; lecz jeżeli wymyjemy makuchy czystą wodą, pektyna w niéj roztwarza się. Dla tego téż substancya ta ważną gra rolę w maceracyi.

Kwas pektynowy, w bardzo małéj ilości zawarty, jest w burakach, tworzy on się dopiero przez przetworzenie się pektyny.

Widzimy, jak wiele fabrykantowi zależy, jeżeli chce uniknąć fermentacyi w sokach, ażeby zupełnie, lub przynajmniéj bardzo mało miał pektyny.

We wszystkich systematach maceracyi buraków, i już raz wyduszonych makuchów, fabrykant wymywa razem z sokiem pektynę i przyczynia sobie jednę substancyę więcéj przy oczyszczaniu soku, lub daje łatwość fermentacyi. Dla tego téż we wszystkich fabrykach, pracujących systemem maceracyi saméj, lub połączonéj z systemem prasowania, znalazłem ogromną ilość wapna, używanego do oczyszczenia soku, które, jeźli nie ma, zamieniając cukier w cukrzan wapna, zupełnie go zniszczyć, lub przynajmniéj być przyczyną utworzenia się ogromnéj ilości melas, wymaga użycia nadzwyczaj wielkiéj ilości węgla zwierzęcego, co znowu fabrykacyę robi kosztowną.

Albumin, znajdujący się w soku burakowym, nie ścina się przez rozgrzanie. Braconnot przypisuje to brakowi soli wapiennych, które na ścinanie się albuminu, według niego wiele wpływają tak, jak na ścinanie się kazeinu.

Ta uwaga Braconnota objaśnia, dla czego do oczyszczenia soku burakowego, jakimkolwiekbądź sposobem otrzymanego, koniecznie potrzeba wapna, a mianowicie do ścieńcia albuminu, który, gdyby pozostał w soku, stałby się przyczyną fermentacyi, jako ciało, zawierające w składzie swoim azot: do rozłożenia i strącenia soli amoniakalnych, albowiem wapno, jako zasada daleko silniejsza, wyłącza amoniak i zastępuje w połączeniach ze wszystkiąmi kwasami, mianowicie kwasem jabłczannym, fosforowym, wodochlorowym, pektynowym, szczawianowym.

Wszystkie ciała, które przez połączenie się z wapnem, lub za jego wpływem z pomocą ciepła, stały się nierozpuszczalnemi, tworzą w soku defekującym się, ogromną ilość grudek małych, pływających w całym soku i zamykających w sobie, jako pianę ciała obce. Z cukrem wapno wchodzi w połączenie i za pomocą tego to połączenia, zdaje się, iż cukier łatwiéj się odłącza od reszty obcych ciał. W soku zfermentowanym, gdzie pektyna zamieniła się w kwas pektynowy, zaś cukier w kwas mleczny, wapno łącząc się z temi produktami fermentacyi flegmistéj, zobojętnia je przynajmniéj w części, przerywa ją i uchrania resztę cukru od zupełnego zniszczenia.

Przebiegłszy tak wkrótce własności i naturę cukru, połączeń z wapnem, jako też przedniejszych substancyi znajdujących się w soku burakowym, ich wpływ na cukier, ich sposób wyłączenia lub zobojętnienia — przyjdziemy teraz do praktycznego w fabryce zastósowania. —

Napełniwszy kocioł czysto na gołym ogniu pracując, czy ogrzany parą do $^3/_4$ części objętości sokiem surowym, rozgrzewa się go do 75$^0$C. i nalewa mlekiem wapiennem w stósunku jaki tu zaraz oznaczymy.

Wapno powinno być kamienne lub tak zwane muszlowe, nie nadto przepalone, nie marglowe, albowiem pierwsze nie rozpuszcza się dobrze, drugie zawiera w sobie glinkę, która nie działa tak skutecznie jak wapno. — Wkrótce przed użyciem powinno być zgaszone, nie pierwiéj, nalane wodą i roztworzone do 10$^0$ B. — Mleko wapienne tak przygotowane powinno być przecedzone przez sito metalowe, aby odłączyć wszystkie kamyczki i części wapna, które się nie rozpuściły — powstaje ono co do wagi z jednéj części wapna i dziesięciu części wody.

Probuje się naprzód najmniejszą ilość wapna dodawać, to jest $^3/_4$ funta na 100 kwart soku i uważa, czyli sok dobrze się defekuje — niemniéj czyli papier lakmusowy czerwony błękitnieje. Jeśli ta ilość niedostateczną, postępuje się do 1go funta na 100 kwart i t. d. aż do 2ch funtów najwięcéj.

Po nalaniu mleka wapiennego do soku, miesza go się dobrze w kilku kierunkach od spodu do góry, umniejsza

się ogień lub para i pozostawia aż do zawrzenia. — W tym czasie robotnik powinien dobrze uważać na odbywającą się defekacyą, mianowicie na wielkość wydobywających się od spodu kotła grudek, ich gęstość, szybkość wydobywania się, barwę i kierunek, jaki biorą w ruchu.

Jeżeli z soku wydobywają się wapory amoniakalne zapachu urynowego — jeżeli wydobywające się grudki są wielkości małego grochu, łapczaste, dosyć gęste, barwy zielonkowo-żółtéj, jeżeli wychodząc na wierzch zbierają się w kupę i postępują od boku kotła ku środkowi, jeżeli między niemi okazuje się sok czysty, jasny nie mętny, nie białawy i nie czarny, ale żółty, przezroczysty, jasny, jeżeli wyjęty na łyżce chuchnąwszy na niego okrywa się lekką błonką tęczowéj barwy, zaś grudki są ciężkie i prędko spadają na spód łyżki — jest pewność dobréj defekacyi. — Uważano iż soki ze świeżych buraków dobrze zdefekowane zostawiają ciemny polot na łyżce srebrnéj. — Wtedy pozostawia się sok aż do jednorazowego zawrzenia, które powinno od boków kotła ku środkowi objawiać się. — Wydobywający się sok z pod grubéj warstwy szumowin, powinien być żółto-kanarkowéj barwy. — Wtedy zalewa się ogień lub zamyka parę, i sok gorący spuszcza się kranem lub wylewa z kotła do zbiornika.— Jeżeli zaś grudki wydobywające się z soku są drobne jak mak, gęste, szare, sok między niemi szarawy lub zielonawy, — znak złéj defekacyi, i zanadto wielkiej ilości wapna.

Jeżeli zaś wydobywające się grudki są duże jak kluski, zbite w kupę, ciężkie i opadające na spód, znak złego mieszania, lub niedostateczności gorąca. W takim wypadku najlepiéj jest zamieszać jeszcze raz sok i rozgrzewać lepiéj.

Sok przesadzony wapnem można poprawić ubrawszy nieco do innego kotła a dopuściwszy natomiast syrowego.

Trafiają się soki takiéj natury, że jednorazowe zawrzanie nie jest dostateczne, a przekonawszy się, że ilość wapna jest dostateczną i znowu, że nie jest za wielką, po zawrzeniu jednorazowem zamknąwszy parę, lub przygasiwszy ogień, zostawia go się minut parę spokojnie

i podgrzewa się potém, aby drugi raz zawrzał, a czasem okazuje się tego potrzeba i razy kilka.

Szumowiny, czyli błoto zebrane na wierzchu soku, powinno na nim pływać, być twarde jak twaróg, co chwila stawać się ciemniejszém, i zdolne utrzymać na sobie położoną żelazną łopatkę, używaną przez robotnika do odgartywania szumowin i wyjmowania prób.

Za mała ilość wapna użyta — co nazywają defekacyą słabą — może czasem omylić fabrykanta, albowiem jeśli buraki były dobre, świeże, defekacya odbywa się dobrze, a jednak nie rozłożone i nie strącone ciała obce, stają się w późniejszych operacyach przyczyną fermentacyi soków. Dla uniknienia tego, lepiéj aby był sok trochę alkaliczny, ługowy, to jest nieco przesycony wapnem, które mu za ochronę przeciw fermentacyi służy. — Sok trochę przesycony wapnem, ma smak ostry szczypiący koniec języka.

Achardt a po nim fabrykanci francuzcy i czescy używali do zobojętnienia i wyłączenia wapna po jego użyciu, to jest po jego defekacyi, kwasu siarczanego. Dodawano go czasem przed defekacyą, czasem po niéj. — Sposób ten zupełnie zaniechanym został, odkąd zaczęto cedzić sok przez kość paloną, albowiem prócz zobojętnienia wapna, kwas siarczany niszczy cukier. — Wszystkie kwasy mineralne zmieniaja go zupełnie w inne ciała.

Użycie wapna jako najtańszego i najpotężniejszego ciała do czyszczenia soku jakkolwiek powszechnie przyjęte, jednak dla szkodliwego wpływu na cukier, starano się zastąpić innemi ciałami.

Buchez w Gantin pod Paryżem używa do defekacyi ałunu, który będąc solą podwójną zawierającą w sobie kwas siarczany nasycony niedokwasem potażu i glinką, rozkłada się w soku, a jego kwas siarczany łącząc sie z wapnem użytem w małéj ilości tworzy gips, nierozpuszczalny, zaś glinka uwoiniona od kwasu siarczanego, zabiera w siebie barwniki. Jednak część potażu wolnego może zostać w soku, a ten łącząc się z cukrem, niszczy go i zbawienny wpływ kwasu siarczannego i glinki na wapno i barwniki, może przeważyć.

Buchez utrzymuje, że ałun bardzo na sok działa, jednak spostrzeżono, że cukier do którego fabrykacyi użyto ałunu, trudno się w wodzie rozpuszcza, a czasem, (może z przypadkowego przesadzenia ałunu), jest cierpkawy i ściągający.

Rozczyn jakiego Buchez używa powstaje z 1½ gramu ałunu na jeden litr soku burakowego, wlewa on się gdy sok 40° do 43° C. ma temperatury, mięsza się i dogrzewa do 80°. — Wtedy małą ilość dolewa się mleka wapiennego i warzy. Za drugim dopiero zawrzeniem sok się spuszcza z kotła. Trzeba jednak zręcznie prowadzić parę przy zawrzeniu, ażeby nie rozmącić szumowin, które są miękkie. — I ta okoliczność dla praktycznego fabrykanta okaże trudność w użyciu ałunu, ile albowiem z miękiemi szumowinami niechcąc ich bez wyduszenia z nich soku wyrzucić fabrykanci, kłopotu mają, to tylko im wiadomo.

Zasadowy occian niedokwasu ołowiu (sousacetate de plomb) strąca z soku burakowego prawie wszystkie ciała organiczne, prócz cukru; używają też chemicy przy analizie chemicznéj dla odłączenia cukru od ciał obcych, téj soli. Użyto tego sposobu i w fabrykach, lecz wkrótce z powodów hygenicznych musiano go zaniechać, i twierdzić można, że nigdy więcéj użytym nie będzie, albowiem pracując na wielką skalę, trudno zapobiedz, ażéby choć najmniejsza cząstka ołowiu nie została w cukrze, która go zatruwa. — Próbowano téż zamiast wapna używać gipsu, lecz ten nietylko jako ciało nierozpuszczalne w wodzie, ale też jako wapno już zobojętnione kwasem siarczanym, nie mógł żadnego skutecznego wywrzeć wpływu.

Arschbald w roku 1846 rozwoził po fabrykach francuzkich mieszaninę kości palonéj na biało, półsiarczanu glinki i wapna, którą chciał wapno zastąpić. — Widziałem próby robione tą mieszaniną w fabryce p. Loequeneux w Marly pod Valenciennes, skutki tych prób były niezadawalniające, a cena za ustąpienie brewetu p. Arschbald milionowa; rozumie się, że nikt na nią się nie targnął.

Niektórzy fabrykanci przy defekacyi rzucają do kotła razem z wapnem pewną ilość pyłu z kości palonych utrzy-

mując, że ten dekoloruje barwniki. Sposób ten nie szkodliwy, ale i niewiele pomocny, owszem przytomność pyłu, jego ciężkość i dążność opadania na dno kotła, i pociągnięcia za sobą atomów wapna mającego działać na sok, może się przyczynić właśnie do nieudania się defekacyi lub do zatkania filtrów, albowiem sok ciągnie za sobą ten delikatny pyłek, który między kościami osiadając, wkrótce robi filtr nieużytecznym.

W najnowszym systemie wyrabiania cukru z suszonych buraków, defekacya odbywa się w celindrach ekstrakcyjnych, suszone buraki albowiem zmięszane z należytą ilością wapna nalewają się wodą, a ta wymywając z nich sok w przytomności wapna rozpuszczonego, zarazem sprowadza defekacyą. — Połączenia utworzone z wapnem osiadają na burakach; zdarza się często, iż tak wszystkie miejsca między burakami zapychają, że niepodobna jest nową ilość wody przez nie przecisnąć. Trzeba więc wyrzucać jeszcze nie zewszystkiem z cukru wyczerpnięte buraki, ale i tu nowe trafiają się trudności, albowiem massa ta cukrem, flegmistemi i gumowatemi ciałami przepełniona, tak często mocno się zlepia, że zaledwie żelaznemi drągami można ją wybić. — Sok tym sposobem otrzymany musi być jeszcze zawarzony w kotle, ażeby resztki albuminu zcięły się, a więc ni to oszczędności czasu, ani naczyń przy tym sposobie defekacyi nie zyska się. Zapobiega się tylko użyciem przedwczesném wapna, fermentacyi w celindrach ekstrakcyjnych.

Duquesnes, który w Marly około Valenciennes fabrykę z suszonych buraków dla towarzystwa, któremu przewodniczy, założył, przerabia tego roku za pomocą ekstrakcyi w celindrach, krajane w słupki surowe buraki, mięsza on je zaraz przy krajaniu z mlekiem wapiennym, gotuje parą w celindrach, a na zgotowane nalewa wodę gorącą i przepędza ją z jednego celindra w drugi, dopóki do należytego stopnia gęstości nie dojdzie. Jednak każdego razu, skoro użyją zwykłéj tylko ilości wapna, jakiéj potrzeba do defekacyi soku za pomocą pras otrzymanego, mają fermnentacyę w fabryce, zaczynającą się w celindrach ekstrakcyjnych, nie dającą się niczym uśmierzyć,

pokazującą się nawet w melassach. Dla tego też muszą używać podwójnéj, a jak buraki są gorsze, i potrójnéj ilości wapna, które jeśli nie ma zupełnie zniszczyć cukru, wymaga niezmiernéj ilości węgla zwierzęcego.

Nigdzie téż nie można znaleść takiego zbytku w użyciu węgla zwierzęcego jak u p. Duquesncs, a przecież system ten fabrykacyi dotąd akcyonaryuszom, którzy 6ścio milionowy kapitał złożyli, ani jednego centima nie przyniósł. — Pytać się jednak, jakie mają procenta? ci panowie, mają gotową odpowiedz: 8 funt. białego rafinowanego cukru ze 100 buraków.

Najnowszy jednak ze wszystkich, który tyle krzyku w świecie industryjnym narobił, a który skończył nie żywszy, jest system p. Melsenes.

Idąc za wskazówką najpierwszych chemików i fabrykantów francuzkich a mianowicie: Prousta, Drapiez, Perpere, Jordana Habert, Bautin, Dubrannfaud i Stolle, szukał praktycznego zastósowania ich myśli w użyciu podkwasu siarczanego we fabrykacyi cukru, już to jako ochrony przeciwko fermentacyi, już nareszcie połączywszy go z wapnem, jako ciała zastępującego wapno w defekacyi.

Niezmordowane studia jego w przedmiocie fabrykacyi cukru, naprowadziły go nareszcie po bezskutecznych doświadczeniach z wieloma innemi ciałami, na połączenie podkwasu siarczanego z wapnem w stosunku 2ch atomów podkwasu do 1go atomu wapna czyli podsiarczanu wapna przekwaszonego (bisulfite de chaux).

Poprzednicy jego używali podkwasu siarczanego lub jego połączeń obojętnych z glinką i wapnem, już to jako ochrony przeciw fermentacyi, już nareszcie w zastępstwie wapna w defekacyi.

Jako ochrony przeciwko fermentacyi używał korzystnie podkwasu siarczanego p. Paweł Claes w Lembecq pod Bruxellą przez całą kompanię, również p. Haber w Weinhäusel w WX. Badeńskim przy fabrykacyi z szuszonych buraków — Dubrannfaud, Bautin i Stolle podsiarczanu glinki do defekacyi, lecz wapno i podkwas siarczany w tych połączeniach zobojętnione wzajemnie, nie mogły pożądanego wywrzeć skutku. Melsenes dopiero znalazł, iż po-

łączenie przekwaszone podkwasu siarczanego z wapnem, w którém stósunek podkwasu jest większy jak do zobojętnienia wapna potrzeba, może służyć nietylko jako ochrona przeciwko fermentacyi, puszczając rozczyn tego ciała małym promieniem na tarkę, ale także, jako zastępujące wapno choć w części w defekacyi. *)

Wpływ tego ciała na sok burakowy a osobliwie na ciała organiczne, które wyłączyć potrzeba, jest następujacy:

1. Niedopuszcza ono fermentacyi.
2. Chciwe połączyć się z kwasorodem jest zdolne swoją przytomnością niedopuścić działania tegoż na sok.
3. W temperaturze 100° C. ścina ono wszystkie substancye natury białkowéj.
4. Dekoloruje barwniki.
5. Jako ciało sprzeciwiające się fermentacyi, sprzeciwia się tworzeniu przez fermentacye powstać mogących ciał skolorowanych.
6. Jako ciało zdolne zobojętnić wszystkie kwasy, mogące być szkodliwe sokowi i zastępując je podkwasem siarczanym.

W zetknięciu z sokiem burakowym przekwaszony podsiarczan wapna według doświadczeń Melsensa wcale nie działa na cukier, zaś ścina albumin, robi go nierozpuszczalnym w wodzie, strąca barwniki i wszystkie ciała zawierające w sobie azot. — W defekacyi użyte zamiast wapna lub w połączeniu z nim przemieniając się przez ukwasorodnienie podkwasu siarczanego w gips, staje się nierozpuszczalnem w wodzie i szumowinami odchodzi. — Nie pozostaje wtedy w soku defekowanym systemem Melsensa cukrzanu wapna ani barwników, ani albuminu i substancyi zawierających azot, niema też sok tak defekowany ani przyczyny fermentacyi, ani potrzeb użycia wielkiéj ilości węgla zwierzęcego, jak przy defekacyi wapnem. — Jakkolwiek jednak prace Melsensa wiele dotąd rozświeciły ciemnych miejsc fabrykacyi, i zbliżyły ją więcéj do

*) Nouveau procédé pour l'extraction du sucre de la canne et de la bettrave par Melsens p. 10.

ostatecznego rozwiązania, to jest, do sprowadzenia téj industryi na drogę czysto chemiczną w praktyce; w fabryce na wielką skalę, dotąd nie może być użytą a mianowicie:

Sok defekowany metodą Melsensa bez użycia filtra z węglem zwierzęcem, i tylko cedzony na filtrach woreczkowych, lub przymuszony raz przez filtr Dumonta, przy ewaporacyi mąci się, traci swoją jasność i przezroczystość. Skrystalizowany zaś trudno wydziela z siebie melassę, (chociaż nie wiele jéj zawiera) i przy wszystkich operacyach na gorąco jako też i w gotowanym już cukrze zabijające zapachy podkwasu siarczanego lub siarki wydziela. Dodajmy do tego, iż drugie produkta krystalizować niechcą, że tedy w nich trzecia część całéj ilości cukru przepada, że nareszcie makuchy z buraków, na które przy tarciu przekwaszony podsiarczan wapna był użyty, nie są użyteczne do wykarmu bydła. To wszystko robi system Melsensa jakkolwiek teorycznie piękny i w laboratoryum chemiczném wykonalny, w fabrykach nieużytecznym.

Wprawdzie znalazł Melsenes wielu przeciwników w samychże fabrykantach cukru, w fabrykantach machin, którzy z postępem fabrykacyi cukru i jéj uproszczeniem stracą dotychczas ciągnione korzyści, ale nawet w rządzie, wielu przeciwników. Rząd belgijski albowiem na odgłos powszechny o wielkich korzyściach, jakie ta metoda fabrykantom przyniesie, za użycie jéj, dwa procent wyżéj od zwykłego podatku płacić kazał.

Tak tedy niechęć jednych, zawiść drugich, chciwość przedwczesna trzecich, i brak większego kapitału do doświadczeń na wielką skalę, w samym powstaniu zabiły odkrycie, które z czasem może jeszcze wielkie fabrykacyi zrobić usługi, *) a przynajmniéj będzie krokiem naprzód do jéj udoskonalenia.

Dla tych, co chcą użyć podkwasu siarczanego jako prezerwatywę przeciw fermentacyi osobliwie przy przerá-

*) Wiadomości z kolonij francuzkich są bardzo sprzyjające systemowi Melsensa albowiem na soki trzcinowe wyśmienicie działa: rząd francuzki temi dniami wysłał chemika p. Guget do Guadaloupy dla robienia doświadczenia na wielką skalę.

bianiu zepsutych buraków, podaje najpraktyczniejszy sposób robienia go.

W beczce winnéj lub piwnéj, próżnéj, palą się szmaty nasycone siarką, jak do siarkowania wina. Po spaleniu i utworzeniu gazu kwasu podsiarczanego, nalewa się beczka wodą rzeczną, która połyka gaz kwas podsiarczanny. Jest on jednak za słaby, aby mógł być użyty we fabryce, powinien albowiem mieć $4^0$ B. dla tego pali się siarka w drugiéj beczce próżnéj, i nalewa wodą, już nasyconą podkwasem w beczce pierwszéj i t. d. dopóki za 3cim lub 4tym razem, nie otrzyma się należytéj gęstości.

---

Wapno łącząc się z cukrem w podniesionéj temperaturze, zamienia go w cukier niekrystaliczny.

Ponieważ zaś sok po defekacyi zawiera w sobie mnóstwo wody, którą trzeba za pomocą ewaporacyi wypędzić, a więc długiemu działaniu gorąca zostawić, podczas któréj to operacyi wapno ma czas zamienić cukier częścią w niekrystaliczny, częścią zaś zupełnie w inne ciała, które potém w melassach znajdujemy. Pozostałe zaś w cukrze krystalicznym daje nam barwę szarawą i cukry przewapnione, nigdy się nie wybielą.

Starano się więc kiedy już nie można bez wapna się obejść, oczyściwszy nim sok, ile możności najprędzéj i najzupełniéj pozbyć się go. Używano do tego z początku kwasu siarczanego, dopiero po odkryciu własności węgla zwierzęcego przez p. Figuier z Montpellier 1811 roku na sok burakowy, zaczęto zarzucać kwas siarczany i cedzić sok przez kość paloną.

Węgiel zwierzęcy, jest przekwaszonym fosforanem wapna, między którego porami, bardzo drobno podzielony znajduje się węgiel. Kwas fosforowy który jest w nadmierze, łączy się w czasie cedzenia soku z wapnem, uwalnia od niego cukier, zaś mocno podzielony węgiel zabiera w siebie barwniki i lotne nieprzyjemny zapach sokowi dające ciała. Od czasu użycia węgla zwierzęcego, fabrykacya prawdziwie żyć zaczęła. Cały postęp od roku 1811 do dzisiaj, postęp chemiczny na coraz lepszym i praktyczniejszym użyciu węgla zwierzęcego zależał.

Fabrykacya też tego tak dzielnego czynnika jest ściśle połączoną z fabrykacyą cukru, powiemy o niéj to tylko co najnowszego w tym względzie do powiedzenia będzie.

*Kość, garnki, patrony czyli cylindry, kość palona parą p. Violete.* Palenie czyli właściwiéj sucha dystylacya kości zwierzęcéj, odbywa się rozmaicie. We Francyi prawie wszędzie w garnkach żelaznych, w Rosyi palą kość surową w garnkach, a starą w patronach czyli cylindrach blaszannych.

Silono się osobliwie w Niemczech nad wynalezieniem pieca, któryby nieustannie bez wyzięblenia go, mógł być kośćmi naładowanym i wypróżnionym. Były to cylindry z zasuwkami wmocowane w piec prostopadle lub ukośnie, lecz dotąd przebiegając niemieckie i francuzkie fabryki, nigdzie nie znalazłem pochwały, mało gdzie ich użycie. Do przepalenia nowéj kości zawsze tedy garnki żelazne, do odświeżenia już używanéj kości, patrony czyli cylindry blaszanne są powszechnie używane.

Dwa mało dotąd jeszcze znane sposoby są:

Piec z gliny porcelanowéj. zmięszanéj z utartą na mąkę starą paloną gliną (chamautte) jest w fabryce węgla zwierzęcego w Neustadt między Berlinem a Szczecinem, należącéj do rafineryi berlińskich bankierów pp. Szikler. Składa on się z dwóch prostopadłych czworobocznych kanałów z pomienionéj gliny, opatrzonych u góry i u dołu zasuwkami z lanego żelaza, wspartych na mocném sklepieniu. Między temi dwoma kanałami, jest ognisko, z którego płomień prowadzony na około obudwóch kanałów, rozpala je do czerwoności. W tak urządzonym piecu wypalają dziennie 75 cent. surowéj kości, w drugim zaś kanale przepalają niezmierną ilość odświeżonéj.

Piec ten wielką przedstawia korzyść, iż pracuje ciągle rok cały, a pęknięcie kanału porcelanowego naprawia się zasmarowaniem taką samą massą; może tedy trwać ciągle lat kilka. Kość w niém wypalana jest tak dobra, jak palona w garnkach lub cylindrach.

Drugim najnowszym i najpraktyczniejszym, dopiero w jednéj fabryce p. Perier w Passy pod Paryżem, zaprowadzonym

systemem, jest wypalanie kości za pomocą do czerwoności rozgrzanéj pary. Pierwszą myśl do tego wzięto z nieocenionych doświadczeń p. Violette dyrektora prochowni rządowéj w Esquerdes we Francyi. Zaczął on palić drzewo na węgiel do robienia prochu strzelniczego, późniéj zaś wykonał piękne doświadczenie co do wypalenia gipsu rozgrzaną parą.

Derosne i Cail mechanicy paryzcy zastósowali ten sposób do palenia kości.

Dwa cylindrowe piece stojące obok siebie, składają ten apparat: w pierwszym umieszczone są żelazne lane rury, przez które z kotła parowego przepędza się para, a które wystawione są na działanie mocnego ognia.

Drugi piec ma w sobie zamurowany cylinder żelazny, szczelnie u góry i u dołu zasuwkami zamknięty. Cylinder ten oparty stói na sklepieniu, i spodnia zasuwka jego wystaje pod sklepieniem, ażeby wypaloną kość w podstawione naczynie można wysypać. U góry rura żelazna przechodzi górną zasuwkę i kończy się w połowie wysokości cylindra, a kommunikuje z rurami osadzonemi w piecu pierwszym. W nałożony piec nową lub starą kością i zamknięty puszcza się para rozgrzana do czerwoności, która kość przepala, zaś gazy rozwijające się mają ujście do komina.

Wysokość temperatury rozgrzanéj pary dochodzi się za pomocą topliwości cyny, i wtedy dopiero para rozgrzana puszcza się między kość, kiedy rura prowadząca ją z jednego pieca do drugiego, jest w stanie przytkniętą cynę roztopić.

Odświeżanie kości za pomocą kwasu wodochlorowego czyli kwasu solnego (acide muriatique) jest dzisiaj rzeczą tak powszechną, że o tém o tyle tylko wspomnę, o ile praca ta niepotrzebnie zkomplikowaną przez mechanikow została.

Machiny do użycia kości zaczynają zastępować szeregiem kadzi drewnianych, opatrzonych dwoma dnami, nad któremi zawieszona rynna nieustannie doprowadza im wodę ciepłą lub zimną, i bez pomocy ludzkiéj, bez ma-

chin znajdującą się tam kość zakwaszoną kwasem solnym należycie wymywa.

Trafia się często, iż pomimo największéj pilności, najlepszych buraków, największéj czystości około pracy, mimo dobrych kości, soki się mącą i fermentacya całą przebiega fabrykę.

Przyczyna tego może leżeć w kości, a mianowicie, jeżeli ta nie była po przepaleniu wysianą, albo też co najczęściéj się trafia, prosto z pieca, jeszcze gorąca, nie wychłodłszy, nie oddawszy gazów, produktów spalenin, w filtr nasypaną została. Błędu tego fabrykanci niezmiernie się chronią.

*Surrogata kości.* Wysoka cena kości palonéj, trudności w jéj odświeżaniu i użyciu, praca w saméj operacyi filtrowania, dawno już zwróciły uwagę fabrykantów i chemików na ten przedmiot, w celu zastąpienia go ciałem tańszym, mniéj pracy i miejsca wymagającym i lepiéj sok z wapna oczyszczającym.

Używano do tego rozmaitych chemicznych czynników, i znowu zarzucano je, lub dla wysokiéj ceny, lub też dla niedostateczności ich działania, lub nakoniec dla szkodliwego wpływwuna cukier, a czasem i na zdrowie ludzkie.

Mówiliśmy, że Buchez używa ałunu w zastępstwie wapna. Mialhe proponował szczawian glinki do strącenia wapna, jednakże drogość tego ciała nie pozwoliła wprowadzić go w praktykę.

Accar w Haun daleko szczęśliwiéj zaczął używać kwasu pektynowego, *) który jest produktem buraka, a więc każdy fabrykant ma łatwość zrobienia go samemu sobie.

Widzieliśmy przy analizie buraków, że pektyna wchodzi w ich skład, i że może się zamienić w kwas pektynowy. Niemniéj że zostaje w makuchach, a potém wodą z tychże wymyć ją można.

Operacya ta następnie się odbywa:
300 kilogramów makuchów do których 150 kilogram. dodaje się wody zaprawionéj $1/20$ częścią kwasu solnego, wymywują się i woda z nich się wyciska. Zawie-

---

*) Moniteur industriel 1846 Nr. 1020.

rać ona będzie pektynę, którą za pomocą potassu przemienia się w kwas pektynowy. 300 kilgr. makuchów daje dostateczną ilość kwasu pektynowego do oczyszczenia 259 hektolitrów soku z wapna.

W najnowszych czasach użyto kwasu stearynowego, a późniéj kwasu olejnowego. W zbiornik objętości 500 do 800 litrów, w który sok po defekacyi spada, a który podgrzany być może wężownicą, wrzuca się jeden do dwóch kilogr. kwasu olejnowego, miesza i podgrzewa się. Olejnian wapna, tworzący się tam, jest nierozpuszczalnym i za pomocą cedzidła woreczkowego może być oddzielonym.

Stolle w r. 1838. wziął brewet na nowy sposób fabrykacyi *) za pomocą kredy, czyli węglanu wapna. Chciał on upojedyńczyć całą fabrykacyę, że tak powiem, zpopularyzować, oddać ją w rękę nawet najmniejszego rólnika, mogącego, choćby z najmniejszéj ilości buraków, bez aparatów i węgla zwierzęcego, korzystnie wyrabiać cukier.

Proponował on, po defekacyi wapnem, zaprawiać sok burakowy $^1/_{1000}$ częścią podkwasu siarczanego (acide sulfurenit), który zabierając w siebie niedokwas z powietrza, strącając albumin i barwniki, ochraniał sok od fermentacyi. W tak przygotowany, radził Stolle dosypywać kredy, dopóki z soku nie zrobi się ciasto, które jak krochmal na wolnym powietrzu trzeba suszyć, dając mu jak największą powierzchnię. Wysuszoną kredę, zawierającą w sobie cukier, rozrobioną w nowym soku swéj wagi i jeszcze raz suszono. Operacya ta powtarza się 5—6 razy, a wtedy kreda ma zawierać połowę swéj wagi krystalicznego cukru, który mógłby być wyciągniętym wodą wrzącą waporowanym i krystalizowanym.

Zamiast kredy, powiada Stolle, można użyć glinki białéj lub marglu.

Wszystkie te starania chemików wskazują jasno, przyszłą reformę w cukrowarstwie, i czas niedaleki, gdzie istotnie wapno i kość palona, tańszemi energiczniejszemi czynnikami zastąpione będą.

---

*) Brevets expirées T. 67. p. 302.

*Szumowiny.* W szumowinach, które zbierają się na wierzchu soku w czasie jego defekacyi, zostaje się od 4 do 6 procentu soku, którego fabrykant bezkarnie z szumowinami wyrzucić nie może.

Dawniéj cedzono je przez filtry woreczkowe, lecz sposób ten wkrótce zarzucono, z przyczyny jego niedostateczności. Zaczęto tedy szumowiny wyciskać w prasach śrubowych. Przebiegając fabryki, można się przekonać, ile kłopotu i pracy ta operacya fabrykantom nie raz sprawia, tém bardziéj, że przy zakładaniu fabryk za mało zwracają na ten przedmiot uwagi, i albo niedostateczną ilość mają pras śrubowych, albo téż za małe zbiorniki na szumowiny; albo operacya ta odbywa się w miejscu ciasnym i wystawioną jest na przeciąg zimnego powietrza, przez co sok ten fermentuje, albo téż znowu sok otrzymany z pod tych pras srubowych, nie mają w czém jeszcze raz odczyścić, dodawszy do niego trochę soku surowego, i są przymuszeni mięszać go z sokiem defekowanym, przez co zarażają go, lub przewapniają.

Sok bowiem otrzymany z szumowin, jest przesadzony wapnem, czerwony, gęsty, zawierający w sobie mnóstwo ciał, mogących się stać przyczyną fermentacyi, a czasem cały z powodu swego oziębienia, z powodu zarażonych fermentem worków, w których się wyciska, jest zepsutym, i powinien być w takim razie wyrzuconym.

Można powiedzieć, że operacya ta tak mało bywa uwzględnioną w fabrykach, jak gdyby nie istniała, a przecież ona to może z przytoczonych powodów, stać się przyczyną strat wielkich.

Zdarza się często, iż defekacye źle się odbywają, że szumowiny otrzymane są miękkie; wtedy robotnik nie może sobie dać rady z nakładaniem worków i z wyciskaniem. Zbiorniki są pełne, szumowiny w nich chłodną i fermentują się, a raz ochłodzone, już potém nie oddają z taką łatwością zawartego w nich soku, który stał się flegmistym.

Niektórzy używają téż prasy hydraulicznéj: pracowałem śrubowemi i hydraulicznemi, i przekonałem się, iż te ostatnie kierowane zręcznie, zastąpią jedna, dwie śru-

bowych, prędzéj albowiem praca idzie, mniéj wymaga zatrudnienia od robotnika.

Można wyrzec, jako bezwzględną zasadę, że sok otrzymany z szumowin, powinien mieć osobny kocioł defekacyjny, gdzie zmieszany z surowym sokiem, pozbywa się nadmiaru wapna i ciał obcych, przez wyciśnięcie w nim zawartych.

*(Dokończenie w przyszłym numerze.)*

# XXIV.

# O sprowadzaniu wody na użytek ekonomii gospodarskiéj.

WSTĘP.

Pięć zagadnień być może do rozwiązania przy każdéj hydraulicznéj operacyi.

1) Albo sprowadzamy wodę na użytek domowy, to jest dla zaopatrzenia potrzeb człowieka i bydła.

2) Albo sprowadzamy wodę w celu industryalnym, jakiemi są: założenie młyna, foluszów, przędzalni itd.

3) Albo sprowadzamy wodę w celu rólniczym, dla zasilenia pól i łąk potrzebną wilgocią, do wegetacyi roślin.

4) Albo regulujemy istniejące już rzeki i uzdatniamy je do żeglugi, lub otwieramy nowe sztuczne, zwane kanałami, dla otwarcia komunikacyi wodnéj między dwoma dolinami, jak np. między doliną Wisły a Warty, lub między Wisłą a Niemnem.

5) Albo za pomocą mostów rzucanych na rzekach i kanałach przeprowadzamy komunikacye suche.

Nie wspominamy tu o komunikacyach na promach, jako wchodzących w zakres żeglugi, ani o konstrukcyach przy portach morskich, jako zagadnieniach przeznaczonych na użytek żeglugi i należących bardziéj do hydrostatyki, jak hydrodynamiki.

W powyżéj wyłożonych pięciu rodzajach zagadnień, dwa ostatnie, jako wchodzące w zakres ekonomii handlowéj całego kraju, nie mogą być traktowane w niniejszém piśmie, wyłącznie poświęconém na użytek gospodarzy; pozostają nam zatém do rozwiązania trzy pierwsze kwestye.

Aby sprowadzić wodę na jakikolwiek użytek, potrzeba naprzód zapewnić się, czy takowa znajduje się w okolicy. Inżynier bowiem nie ma mocy stworzenia onéj.

Woda znajdować się może widzialna, albo niewidzialna. Pierwsza przedstawia się w postaci źródeł, strumyków lub rzek. Druga jest ukrytą pod ziemią. Umiejętność, zajmująca się wyszukaniem wody podziemnéj, nazywa się Hydroskopią.

Polska szczęśliwie udarowana od natury, nie wiele potrzebuje pomocy hydroskopii, dla tego téż i nauką tą nie wiele się u nas zajmowano, bo każda wieś, każde miasto, posiada jakieś źródło, jakiś strumyk, które, gdyby były przyzwoicie użytemi, wystarczyłyby na potrzeby okolicznéj ludności. Nie tak przecież rzeczy się mają w niektórych krajach podrównikowych, np. w puszczy Sachara, a nawet w Europie np. Landy we Francyi, cierpiały nadzwyczajny niedostatek wody dopóty, dopóki hydroskopia nie zrobiła postępu i nie wydobyła ukrytych w ziemi skarbów, tajemnych źródeł, które wszędzie mniéj więcéj się znajdują, obficiéj w piasku niż w ziemi urodzajnéj, a najobficiéj podobno w saméjże pustyni Sachara.

Nie widząc potrzeby obszernego wykładu nauki hydroskropicznéj, przytoczymy niektóre szczegóły tworzenia się źródeł i rzek podziemnych.

We Francyi kilka osób zajmowało się tym przedmiotem, lecz szczególniéj zwrócił na siebie uwagę ksiądz Paramelle, nietyle przez gruntowność swéj teoryi, jako raczéj przez wielką ilość praktycznych doświadczeń, jakie odbył w departamencie des Landes. Akademia w Reims naznaczyła w r. 1846. nagrodę za napisanie dzieła o hydroskopii, do czego zmuszoną była nadzwyczajną rzadkością wody w niektórych okolicach Szampanii. Ksiądz Paramelle nadesłał swój rękopism akademii, z którego

główniejsze rezonowania pokrótce przytoczymy. Robimy to tém chętniéj, iż i u nas w niektórych okolicach, a mianowicie południowych, brak wody czuć się daje. Ze smutkiem wszelako wyznajemy, iż hydroskopia pod piórem księdza Paramelle, nie wzniosła się do rzędu nauk ścisłych. Autor jest więcéj empirykiem, jak teoretykiem. Jest on szczęśliwy w wyszukiwaniu źródeł, ale nie jest trafny w ocenianiu przyczyn, dla czego źródło w tém, a nie w innéın kierunku płynąć winno, w téj, a nie innéj głębokości znajdować się będzie. Ksiądz Paramelle na 100 poszukiwań, 5 razy myli się, a 95 robi szczęśliwych operacyi. To dowodzi, iż teorya jego nie jest kompletną, skoro choć rzadko, ale doznaje przecież zawodu.

Przystąpmy do niektórych zadań hydroskopii, a naprzód, zkąd powstają źródła i rzeki?

Jedynym początkiem źródeł, są deszcze. Część wody spadającéj z góry wsiąka w ziemię, inna część spływa po pochyłościach gór i wzgórz, gromadzi się w najniższych punktach dolin, przez które przechodzi droga doliny, tak zwana (Tailung) i tworzy potoki, które raptem po deszczach wzbierają i szybko téż opadają.

Woda wsiąkająca w ziemię, według księdza Paramelle, nie jest w stanie takowéj rozmoczyć, tylko na głębokość jednéj stopy, a utrzymując się na téj głębokości między porami ziemi w moc siły kapitularnéj, służy za pokarm roślinom. Zbywająca zaś woda, niemogąc głębiéj przesiąknąć, czyli, iż tak powiemy, roztopić ziemi, korzysta z wszelkich szpar, w takowe się wciska, i w kształcie cienkich żyłek wcieka coraz głębiéj w ziemię, aż nie natrafi na jaką nieprzenikliwą, zbitą warstwę ziemi, na któréj zbierając się te małe żyłki wody, formują większe masy, płynące wyrobionym kanałem w téjże nieprzenikliwéj masie. Jeżeli warstwa nieprzenikliwa przecina powierzchnią ziemi, wtenczas woda wypływa na wierzch i daje początek źródłu. Takowe zaś źródła, spadając ku drodze doliny, dają początek rzekom. Bieg wody w rzekach (règime de riviére), jest zawsze regularniejszym, aniżeli w potokach. Przyczyną tego jest, iż wody źródeł sączą się zwolna przez ziemię, odbywają swój ruch

powoli, a tym sposobem wolniéj, ale regularniéj zasilają źródła. Dla tego to te ostatnie zwykle powiększają swoję objętość, nie zaraz po spadnięciu deszczu, ale w kilka dni dopiero, i zasilanie trwa bardzo długo. Tu naznaczyć można przyczynę wzbierania niektórych rzek w czasie pogody. Widzieliśmy jedno źródło tak obfite, iż mogłoby obracać dwa zwykłe koła młyńskie, które wszelako słabieje peryodycznie od początku sierpnia, a zupełnie niknie w pierwszych dniach listopada, choćby podczas téj epoki panowały silne deszcze jesienne. Pokazuje się zaś na nowo toż źródło w początkach stycznia. Wszystkie te i tym podobne fenomena, zależą od większego lub mniejszego tarcia, jakiemu podlegają żyłki wody, przepływające ziemię i od mniejszéj lub większéj pochyłości nieprzenikliwéj warstwy.

Przyczyna zaś gwałtownego zbierania potoków i niejednostajnego ich biegu, jest następująca. Potoki zwykle płyną w dolinach wąskich i raptownych. Woda zatém spadająca z deszczem, niema miejsca do rozlania się po dolinie. Nadto przypływać musi dla wielkiéj pochyłości ścian doliny raptownie do potoku. Przyczém niepomalu wpływa na zebranie potoku i to, iż one zwykle znajdują się w gruntach kamienistych, nieprzenikliwych. Woda więc nie wsiąka w ziemię, jak w dolinach uprawnych, zasilanych rzeką, lecz całą swą masą podnosi objętość potoku, a po ustaniu deszczu i woda płynąc po skałach i gruncie twardym, zostawia potok próżnym. Można zapewnić, iż w miarę, jak w okolicy podnosi się do góry rólnictwo, powodzie, których okropne skutki nieraz tak gorzko opłakujemy, zmniejszają się, i nawzajem, jeżeli zaniedbujem rólnictwo, a szczególniéj wyniszczamy lasy, stajemy się tém samém przyczyną powodzi, jak tego mamy przykłady na rzece Loarze we Francyi. Tak to częstokroć głupota, lenistwo, zaślepienie i upór, lub chciwość ludzi, jest główną przyczyną nieszczęść, które dotykają ludzkość, a które ciemnota i zabobon gminu, jakiéjś zemście Pana Boga śmie przypisywać. Kto wie, czyli sama nawet cholera nie jest skutkiem nędzy, w jakiéj pogrążone są ludy indyjskie, czy jéj przypisać nie

należy upowszechnionemu nieochędóstwu i źle uorganizowanemu rólnictwu w Indyach; tak, jak jeziora teracyńskie bywały powodem okropnéj zarazy na ludzi w okolicach Rzymu.

W ogóle, według księdza Paramelle, wody deszczowe, spadając po pochyłościach gór, tworzą w kierunku drogi doliny, albo potoki, albo rzeki. Rzeki te, jakkolwiek niewidzialne, istnieć wszelako muszą, bo inaczéj nie możnaby sobie wytłómaczyć, gdzieby podziewały się spadające z deszczem wody. Co tém pewniéj ma miejsce w okolicach piasczystych, w puszczy Sachara i t. d., gdzie wegetacye są małe, albo wcale nieabsorbują wody.

Niewidzialności téj, dwie mogą być przyczyny:

1) albo objętość doliny jest niewielka, wegetacya po bokach doliny silna i mało pozostaje wody do utworzenia strumienia. W takim razie, woda sącząc się nieznacznie po drodze doliny, zazwyczaj plaskiéj u spodu, rozlewa się, pobudza wegetacyą i tworzy łąki,

2) albo warstwy nieprzenikliwe nieprzecięły powierzchni gruntu. W takim razie, rzeka, która powinna była płynąć po wierzchu, płynie niezawodnie pod ziemią po warstwie nieprzenikliwéj i to nie w innym kierunku, tylko w kierunku drogi doliny. Wynalazłszy zatém za pomocą niwelowania drogę doliny, otrzymamy tém samém kierunek podziemnéj rzeki. Jeżeli nadto sondować będziemy grunt u początku i u końca doliny, aż do spotkania rzeki podziemnéj, któréj znamy już kierunek, łatwo nam będzie przez prosty rachunek obliczyć w każdym punkcie głębokość szukanéj wody.

Mimo licznych empirycznych operacyi księdza Paramelle, wyznać należy, iż teorye jego są fałszywe, albowiem wymagają one równoległości warstw nieprzenikliwych z powierzchnią gruntu. Ten fenomen mógł mieć miejsce w okolicy, w któréj robił swoje poszukiwania Paramelle, na to możemy się zgodzić, ale nie idzie zatém, aby on miał się wszędzie powtarzać. Wszakże na nierównoległości warstwy nieprzenikliwéj z powierzchnią gruntu, sam Paramelle oparł swoję teoryą tworzenia się źródeł i rzek widzialnych.

Równoległe bowiem warstwy przeciąćby się nie mogły. Wreszcie sam Paramelle musiał napotykać tę nierównoległą warstwę, skoro, jak powiada, niekiedy, lubo rzadko, poszukiwania nie odpowiadały jego oczekiwaniom i sam sobie nie umiał wytłómaczyć przyczyn takowych pomyłek.

Dopełniając więc tego, co brakuje do teoryi powyższych, podajemy sposób inny, dłuższy, kosztowniejszy, lecz pewniejszy oznaczania kierunku i głębokości rzek podziemnych.

Przypuszczamy, iż figura 1. przedstawia nam okolicę pewną, w któréj chcemy szukać wody. Punkta *a, b, c, d, e, f,* oznaczają najwznioślejsze punkta téjże okolicy; linia krzywa pociągniona między temi punktami, będzie linią działu, czyli granicą doliny. Przystępując do wyszukania wody, oznaczamy na gruncie np. pięć punktów, *g, h, i, k, l,* które nam się zdają być najniżéj położonemi w dolinie. Linia g, h, i, k, l, będzie nam przedstawiać drogę doliny. Następnie prostopadle do drogi doliny i przez punkta dopiero co wymienione, prowadzimy linie mgn, ohp, gir, skr, ulu. Poczém przystępujemy do niwelowania, tak linii podłużnéj ghikl, jako téż i wszystkich poprzecznych. Fig. 2. przedstawia nam profile w mowie będących niwelacyi. Na każdéj linii poprzeczniéj obieramy sobie kilka punktów, np. pięć dowolnych, oznaczonych na planie i na profilach numerami 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, i t. d. W końcu sondujemy grunt aż do głębokości, w jakiéj znajduję warstwę nieprzenikliwą. Odznaczywszy głębokości te na profilach poprzecznich i pociągnąwszy przez punkta, w których się kończą głębokości, linie krzywe 1, 2, 3, itd., otrzymamy kierunek do powierzchni gruntu i głębokości w każdym punkcie warstwy nieprzenikliwéj, po któréj woda podziemna ma spływać do najniższych punktów téjże warstwy. Tym sposobem otrzymamy prawdziwy kierunek rzeki podziemnéj g, h, i, k, l, przez odniesienie profilów poprzecznich do planu i wynajdziemy łatwo głębokość téjże rzeki.

Operacya ta nieco za długa, dla tego téż wtenczas tylko do końca się ją doprowadza, jeżeli poprzód nabyliśmy zupełnéj pewności, iż dolina rzetelnie mieści w so-

bie podziemną rzekę. Przyjśdź zaś do tego możemy, jeżeli wybierzemy w dolinie ilekolwiek punktów, np. 2, 11, 22. (patrz fig. 1.) i tyleż odpowiadających punktów na przeciwnéj stronie doliny np. 4, 14, 25. Poczém należy w obranych sześciu powyższych punktach zapuścić świder do sondowania ziemi. Jeżeli wszędzie napotkamy pod spodem nieprzenikliwą warstwę ziemi, a do tego jednéj i téj saméj natury, możemy być pewnymi znalezienia wody za pomocą operacyi wyżéj przytoczonéj. Nieprzenikliwemi warstwami są: gliny bardzo zbite i tłuste, iły, torfy, margle, skały, pokłady węgla i innych ciał kopalnych itd.

Zdawaćby się mogło, iż sondując ze świdrem po dolinie, powinniśmy namacać wodę, niepotrzebując robić niwelowania gruntu: przypuszczenie to byłoby mylném. Po bokach doliny woda dopiero się sączy w kształtcie cienkich żyłek i nie zawsze może być namacaną świdrem. U spodu zaś doliny, woda może mieć postać płynącéj rzeki, a niezawsze kierunek jéj będzie odpowiadał, jak to widzieliśmy, kierunkowi drogi doliny. Właśnie fałszywość teoryi Paramella na tém się zasadza, iż te dwa kierunki razem pomięszał. W końcu może być wypadek, iż woda pod ziemią nie jest bieżącą, to jest: nie przedstawia rzeki, ale jest martwą i tworzy podziemne jeziora, które my zowiemy wodą zaskórnią i takową wodę świdrem namacać czasami można, bo za wyciagnięciem go, widzimy na nim albo błoto lub wyraźne ślady wilgoci. Takowa woda zaskórna znajduje się zwykle w gruntach lekkich, np. w piaskach, torfach i t. d. wzdłuż rzek wielkich płynących szerokiemi dolinami. Napotykamy również zaskórnią wodę w okolicach, których niziny obfitują w jeziora. Jest jeszcze trzeci rodzaj wody podziemnéj, stanowiący wielkie rezerwoary, czyli morza podziemne, o których wkrótce pomówimy.

Zdarzają się wypadki, iż rzeka w górnéj swéj części jest widzialną i płynie po powierzchni doliny, późniéj raptem ginie i dopiero w pewnéj, czasem nawet kilkomilowéj odległości, pokazuje się na powierzchni. Do tego ta jest przyczyna, iż rzeka w górnéj swéj części miała

ziemię, niepozwalającą jéj wsiąkać w siebie. Późniéj zaś spotkała grunt lekki np. piasczysty, więc mocą własnéj ciężkości opada na dół, czyli wsiąka w piasek, aż dopóki nie napotka warstwy nieprzenikliwéj, po któréjby mogła spływać. Jeżeli warstwa ta nieprzenikliwa przecina powierzchnią doliny, rzeka na nowo nam się pojawi. Jeżeli zaś warstwa nieprzenikliwa jest równoległą do powierzchni doliny, rzeka nigdy się już nam nie pojawi, i przybierze kształt rzeki podziemnéj.

Zapytaćby się należało, w co się obracają te wszystkie wody rzek podziemnych, lub tych, które giną i już nigdy nie powracają na powierzchnią, jak np. rzeka Nigier w Afryce. Mają one tworzyć wielkie rezerwoary, czyli morza podziemne. Otóż jedno z takowych ma istnieć właśnie pod pustynią Sachara, drugie zaczyna się od Digeon, ciągnie się przez środkową Francyą i kończy się dopiero w Anglii. Obecność tych rezerwoarów jest konieczną do zaprowadzenia studzien artezyjskich, które, jak się pokazuje, nie wszędzie założonemi być mogą.

Należy teraz wytłómaczyć, jakim sposobem woda stojąca w rezerwoarach, czyli morzach podziemnych, może przez rurę studni artezyjskiéj wydobywać się na powierzchnią ziemi, z nadzwyczajną gwałtownością wznosić się do znacznéj wysokości, i jaka jest przyczyna wody gorącéj, która wydobywa się w pierwszych chwilach założenia studni? Na to takie możnaby dać tłómaczenie:

Jeżeli weźmiemy butelkę i takową w pewnéj części napełnimy wodą, a potém zatkamy silnie korkiem, przez któren przeprowadziliśmy poprzód rurkę szklanną, lub z piór gęsich, tak, aby zanurzała się w wodzie; a po końcu ustami napuścimy przez tęż rurkę powietrza, naówczas woda przed zgęszczoném powietrzem ustępować będzie z butelki do rurki, a niekiedy wyskoczy w pewnéj części z takowéj. Toż samo dzieje się w studniach artezyjskich. W wydrążeniach podziemnych, w których zbiera się woda, znajdować się musi powietrze, które przez ciągły napływ wody zgęszczoném zostało do wyso-

kiego stopnia. Jeżeli w takich okolicznościach zapuścimy tiub, czyli rurę studni artezyjskiéj, naówczas zgęszczone powietrze, wywierając gwałtownie parcie na wodę, rzuca ją do znacznéj wysokości. Że zaś przy ściskaniu się powietrza wydobywa się ciepło, jak tego mamy przykład na pneumatycznych krzesiwkach, nic więc dziwnego, iż rury i woda niemi wychodząca, jest ogrzaną, aż dopóki powietrze nie zostanie rozrzedzoném i nie zniży swéj temperatury.

Teorya morza podziemnego i zgęszczanie się nad niém powietrza, może nam również tłómaczyć fenomen podnoszących się gór lub pokazujących się wysp nad morzem, i znikających w témże. Powietrze coraz bardziéj zgęszczane parciem ciągle nadpływającéj wody, wydyma wyższe warstwy sklepienia podziemnego. Jeżeli zaś przy tém wydęciu zrobi sobie otwór, czyli krater, uchodzi; a wydęta część sklepienia, niebędąc więcéj partą, własnym ciężarem opada. Ponieważ zaś powietrze, jak już powiedzieliśmy, przez zgęszczenie ogrzewa się, czyli mówiąc wyrazami technicznemi, wypuszcza z siebie cieplik gatunkowy, więc, jeżeli w sklepieniu znajdują się tłustości ziemne, wypuszczony cieplik gatunkowy, może zapalić owe tłustości i dać początek wybuchom wulkanicznym.

Woda, jako artykuł konieczny dla człowieka, był powodem poszukiwań w odległéj nawet starożytności. Rzymianie sprowadzali ją do miast znakomitych, tak Włoch, jak i Galii niezmiernie kosztownymi, z wielkiéj odległości, bo czasami kilkomilowéj, murowanymi, nieraz na arkadach zawieszonymi kanałami, czyli wodociągami.

Witruwiusz, architekt rzymski, piszący za czasów Augusta, podaje w swém dziele kilka poznak empirycznych do wyszukania źródeł podziemnych. Między innemi mówi, jeżeli u podnóża gór znajduje się w niektórych punktach silniejsza wegetacya, aniżeli w innych, lub nieustanna obecność podczas lata i w nader wielkiéj obfitości much i innych owadów, lubiących wilgoć, można być pewnym, iż tam znajduje się źródło. Wydobywanie

się przed wschodem słońca mgły wodnéj w niektórych punktach, może być również poślaką wody. Radzi nadto, aby w miejscach, gdzie spodziewamy się znaleść źródło, wykopać dół, aż do głębokości warstwy suchéj i na dnie położyć bawełnę lub inne ciało, wciągające wilgoć, takowe potém nakryć garnczkiem. Jeżeli bawełnę tę zostawimy w dole nakrytą przez noc całą, a nazajutrz odkrywszy ją, zobaczymy, iż takowa jest wilgotną, możemy przypuszczać, iż w tym punkcie znajduje się źródło w niewielkiéj głębokości.

Sądzimy za rzecz użyteczną, abyśmy, nim przystąpimy do rozbioru kwestyi, jakeśmy sobie założyli, przedstawili rozkład i porządek, w jakim traktować ją chcemy.

Kwestyą sprowadzania wody podzieliliśmy na cztery rozdziały.

Rozdział I. *O sprowadzaniu wody rurami z miejsc wyższych na niższe.* W tym rozdziale traktowanemi będą:

1) Sposoby ocenienia ilości wody płynącéj rurami,

2) O obsadzaniu rur,

3) O różnych fontannach, jako to: *a)* fontanny wylewające ciągle, *b)* fontanny wylewające peryodycznie, *c)* fontanny wytryskujące.

Rozdział II. *O wprowadzeniu wody z miejsc niższych na wyższe.* Tu powiemy:

1) O maszynach do podnoszenia wody, jako to: *a)* śruba Archimedesa, *b)* maszyny wiadrowe, *c)* różnego rodzaju pompy.

2) O siłach do poruszenia tychże maszyn, jako to: *a)* wiatraki, *b)* kieraty.

Rozdział III. *O sprowadzaniu wody, na użytek fabryczny, kanałami:*

1) Sposoby ocenienia ilości wody, płynącéj rzeką lub kanałem, i obliczenia jéj siły.

2) Budowa kanałów.

3) Budowa zastaw wodnych, jakiemi są: *a)* zapory odlewające, *b)* upusty, *c)* pogródki.

4) O konstrukcyi kół wodnych, jako to: *a)* koła podsiebne, *b)* koła odbierające wodę z wierzchu, *c)* koła odbierające wodę z boku, *d)* koła Poncelet, *e)* turbiny.

Rozdział IX. *O użytku wody w rólnictwie:*

1) O osuszaniu łąk.

2) O skrapianiu łąk.

*M.*

## XXVI.

# O żegludze parowéj na rzekach naszych. *)

Z zachwyceniem pewno przeczyta każdy z naszych czytelników wiadomość o rozpoczętéj żegludze parowéj na naszych rzekach. Kto zna, czém jest nasz handel galarami do Gdańska, ten niezawodnie będzie się czuł do wdzięczności, że zabłysła nadzieja zniesienia kiedyś takowego.

Lat temu cztéry, piérwszy raz poznawszy w Gdańsku ten nasz handel, a raczéj sposób w jaki transporta się odbywają, przejęty prawdziwą zgrozą, iż dotychczas trwa u nas stósunek tyle niezgodny z postępami, pod tym względem, w całej Europie upowszechnionemi, zamierzy-

*) Uczyniwszy w poprzednim poszycie wzmiankę o statkach parowych na Wiśle, Bugu i Narwi, umieszczamy tutaj artykuł o żegludze parowéj na rzekach naszych wyjęty z Rocz. gosp. kraj., aby dać poznać czytelnikom naszym, z jakiem poświęceniem założyciel statków parowych pan Andrzéj Zamojski zwalczył liczne temu przedsiewzięciu stawające się przeciwności. Niechaj nietylko błogi skutek, jaki to przedsięwzięcie dla dobra kraju wywrze, ale i niewygasła wdzięczność wszystkich jego ziomków nawet z prowincyi oddalonych od materyalnych korzyści żeglugi parowéj, będzie nagrodą dla prac i poświęcenia tego ze wszech miar krajowi zasłużonego męża! —

*Przyp. Red.*

łem sobie koniecznie rzecz tę poruszyć, aby potrzebne, konieczne w niéj wywołać ulepszenia. Z radością téż przez półtora roku czytałem doniesienie o wydanym przez rząd przywileju na żeglugę parową po naszych rzekach; — chociaż wyznaję, wraz z wielu ziomkami niezupełnie dowierzałem, że się to da wykonać. Słyszałem był wprawdzie poprzednio już o żegludze na rzekach dość płytkich we Francyi i w Niemczech — lecz o naszych rzekach, miałem przekonanie, że jeszcze trudniejsza będzie żegluga; i wierząc w zasadę pewnego inżyniera angielskiego: „iż pan Bóg stworzył rzeki nie do żeglugi, ale do zasilania kanałów,“ nie przewidywałem jakby u nas, przy małych kapitałach, niebardzo ożywionym handlu i długich zimach, można było kiedykolwiek wziąść się do budowy kanałów i śluz kosztownych.

Służąc w Komissyi Rząd. Spr. Wewn. przed rokiem 1831, po odbytéj, z polecenia ówczesnego ministra, rewizyi robót wodnych na Nidzie i na Pilicy, przedstawiłem wprawdzie rządowi potrzebę ruchomych zapór na rzekach dla utrzymania wody, oraz tanich główek, do małéj wody zastósowanych, do skierowania wody do normalnego koryta, zamiast kosztownych tam zwykle budowanych; — lecz długie zimy nasze odstraszały mnie od wielkich zawsze na to wykładów, które, miałem obawę, z trudnością byłyby się odpłacały.

Z ciekawością więc, ile razy do Warszawy przyjeżdżałem, wywiadując się o postępach zaprojektowanéj i uprzywilejowanéj żeglugi parowéj; — rozpatrzywszy się bliżéj w szczegóły budowy statków przez inżyniera p. Guibert z rzeki Loire, a mianowicie z miasta Nantes (z fabryki słynnéj p. Gâche), do Warszawy z rzadką odwagą sprowadzonych, dałem się nakłonić do wdania się w ten interes, który dla braku kapitałów żadną miarą rozwinąć się nie był w stanie. Zawiązaliśmy więc spółkę, a bank polski zawsze skory do popierania użytecznych zakładów, otworzył nam kredyt znaczny. Odtąd więc, z większą forsą będą się budowały żelazne galary (gabarres), a z czasem oprócz sprowadzonych dwóch statków parowych, zbuduje się ich więcéj, — zbudują się w Warszawie.

Jestto krok na drodze postępu zajmujący, który ze wszech miar zasługuje, abyśmy go zapisali w Rocznikach gospodarstwa krajowego.

Dla przekonania się naocznie o chodzie statków, o zdatności sprowadzonych majstrów francuzkich, słowem, o żegludze na Bugu, dnia 20 marca r. b. puściłem się na podróż exploracyjną z Warszawy na Modlin, ku Terespolowi, aż pod Włodawę; wróciłem tą samą drogą.

Woda jako wiosenna, dosyć była dużą, zwyczajną w téj porze roku; wiele jednak spotkaliśmy galarów i berlinek na piasku osiadłych; — i nam się kilkakrotnie trafiło dotknąć dna rzeki, lecz para albo przezwyciężyła zapory, albo też w tył bijąc wyprowadzała nas z napotkanych zaspów. Śluzy przy młynach zdobywaliśmi jakby wstępnym bojem, przy okrzykach radości i podziwienia przybiegłych nad brzeg tłumów ludu, ciekawie temu nieniesłychanemu w tych okolicach dziwowi przypatrujących się. Największa trudność była z drzewem suchém, którego rzadko gdzie nad brzegiem znaleźliśmy zapasy; — ale za to poczciwéj staropolskiéj doznawaliśmy od nadbrzeżnych obywateli gościnności, którzy w każdéj porze, czy dziennéj, czy nocnéj, z uprzejmą skwapliwością brak ten zastąpić starali się.

Straciliśmy pod mostem w Zegrzu 2½ godziny, piérwszego dnia nocowaliśmy pod Slążanami; nazajutrz w południe, naprzeciw miasta Wyszkowa, w Skurzewie, dwie godzin zeszło piłując i rąbiąc drzewo, — nocowaliśmy za Brokiem pod Gliną, naprzeciw Kiełczewa. W Grudku przed wieczorem stanąwszy, sprowadzenie drzewa z lasu, przepiłowanie do miary i porąbanie, zatrzymało nas do god. 11 dnia następnego; — nocowaliśmy pod Wygodą, wprost Konstantynowa. Z Terespola podobnież niewyjechało się przed południem, stanęliśmy już zmierzchem u młyna pod Szostakami w dobrach Kodeńskich. Cały dzień następny zeszedł nam pod Dubicą i Terebiskami; rzeka tu bardzo kręta, krzakami zarosła, po łąkach się rozlewa, a przytém wiatr nadzwyczaj silny, który statkiem naszym jakby pęcherzem po wodzie miotał, czynił żeglugę niepodobną. Rzeka się tu dzieli na dwa koryta:

stary Bug pod Sławatyczami; nowy nazwany Grajcar — (z powodu nadzwyczajnych zakrętów), płynie lądem gub. grodzieńskiéj, i na nim trzy mosty.

Przenocowawszy więc między krzakami, nazajutrz obraliśmy stare koryto, i szczęśliwie ósmego dnia 27 marca dopłynęliśmy pod Rożankę w dobrach Włodawskich, około piątéj po południu. Tu był kres zamierzonéj podróży. Mieszkańcy słyszeli o blizkim naszym przyjeździe, wszystkie też hyle i pagórki okryte były tłumem ciekawego ludu, który w miarę jak w górę postępowaliśmy, towarzyszył nam spiesząc za nami lądem, tak, iż gdy przyszło wylądować, ledwo przecisnąć się było można. Piękny to był widok, — pogoda wiosenna, słońce ślicznie zachodziło, na wyniosłym brzegu stary pałac Rożanka, o milę przed nami Włodawa.

Wiatr wschodnio-południowy wciąż wiał gwałtownie; sternik nasz nie bez obawy myślał o powrocie w zakrętach pod Sławatyczami i Dubicą. Chcieliśmy poczekać na odmianę wiatru, ale że woda znacznie opadała, poreperowawszy więc pomniejsze szkody w kołach doznane, zaopatrzywszy się we dworze w drzewo i żywność, wyruszyliśmy nazajutrz w wieczór o 5½ d. 25 marca, i zanocowali pod Kużawką przed Sławatyczami. Równo ze świtem ruszył statek: a sternik widząc iż woda znacznie opadła, radził nie brać się już korytem pod Sławatyczami, ale popłynąć nowém korytem Grajcar zwaném, zwykle — jak nam mówiono — przez berlinkarzów obiéranem. Trudno krętsze widzieć koryto, i żeby nie to, że statkiem naszym bardzo zręcznie manewrowali ludzie nasi, możnaby było o zakład pójść że nie przejedziemy, zwłaszcza że statek był bardzo długi. W największym pędzie, parci parą, wiatrem i pędem wody, na komendę s t ó j, statek się zatrzymywał, cofał, kierunek nowy obierał. Ztém wszystkiem, raz uderzyliśmy bokiem o ląd tak szczęśliwie, iż o piędź tylko, że koło przeszło; innym jednak razem wpadliśmy między drzewa i jedno koło zgruchotali. W mgnieniu oka szkodę postronkami zreparowano, i puściliśmy się w dalszą drogę, 3 mosty musieliśmy rozebrać; wieczorem już przepłynęliśmy pod mostem wiszą-

cym w Brześciu, i na nocleg pod Neple prawie zdążyli, gdzie mieliśmy drzewo obiecane. Dnia 30 nocowaliśmy w Grudku; — w drzewo zaopatrzeni, nazajutrz dopłynęliśmy pod Rostki w Płockiem. W piątek równo ze dniem pod kotły podpalano, ale mgła zmusiła nas ze 20 minut poczekać, bo na wodzie nie można było poznać gdzie prąd, gdzie mielizny, a przytém obawa była żeby się nie rozbić na kamieniach, drzewach zatopionych i t. p. przeszkodach przy nizkiéj wodzie bardzo niebezpiecznych. Stanęliśmy znowu na godzinę w Skurzewie naprzeciw Wyszkowa, dla nabrania przygotowanego drzewa, a przed godz. 4tą byliśmy już na Wiśle. Tym razem, że woda opadła, bez zatrzymania się przejechaliśmy pod mostem w Zegrzu. — Wiatr się odmienił, wiał z południa, nieco z zachodu; płynąc pod wodę do Warszawy, utrudzało to niemało nasz postęp. Dojechaliśmy do komory wodnéj w Warszawie i wylądowali o godzinie ósméj dnia 31 marca.

Odprawiliśmy więc podróż po rzece nam wcale nieznanéj, a dość trudnéj, statkiem parowym, bez sternika ani rotmana miejscowego, — co przemawia i za budową statku, i za zgrabnością oraz doświadczeniem majtków.

Co do rzeki, w przestrzeni od Modlina do Rożanki, przekonaliśmy się: iż na statki nasze spławną jest, na małą nawet wodę, bo inne wszystkie prawie na piasku spotykaliśmy; że młyny wcale spławowi nie przeszkadzają, jeżeli wody zbytnie nie wspinają; a co do robót potrzebnych dla udoskonalenia spławu, że ograniczyćby się można na wydobyciu z koryta, przy nizkiéj wodzie zatopionych gdzieniegdzie drzew dużych, sterczących tu i owdzie większych kamieni, i palów po zniesionych młynach; oraz, osobliwie między Dubicą i Sławatyczami, na skierowaniu za pomocą tanich główek w jedno koryto wód na strony rozlewających się i przekopanie ostrzejszych kilka zakrętów, które są niebezpieczne. Z przekopywaniem wszakże, ostrożnie postępować wypada, bo przez to nadaje się większy pęd wodzie, która prędzéjby koryto osuszała; podobny skutek sprawiłoby zniesienie młynów, szłoby też tylko o zmianę, w których jazach. Za przekopami częstszemi, wypadłoby stawiać ruchome zapory,

czyli jazy (Barrages mobiles) *); są to roboty zawsze kosztowne, i zapasy tworzące, — o ile więc bez nich obejść się można, o tyle lepiéj,

Niema już wątpliwości żadnéj, że spław na Bugu da się doskonale odprawiać statkami ulepszonemi, jakiemi będą gabarry żelazne to jest: statki ładunkowe teraz w Warszawie podług modelu p. Gâche budujące się, — a więc i na Wiśle, a zapewne i na Narwi, — nieco krótszemi na Pilicy, i na Wieprzu, — gdzie jednak straszą nas progami u młynów. Proszono mnie już z Galicyi, abyśmy co rychléj i na Sanie statków naszych wypróbowali.

Zadanie więc rozwiązane. — Nowy rodzaj komunikacyi wkrótce się zjawi — przestaną chodzić do Gdańska z galarami. Idzie teraz o kapitały potrzebne do rozwinięcia tego interesu, i o czasy dogodne, aby handel płodami naszemi zakwitnął, i rólnictwo się wznosić mogło. Cieszą się już w Anglii na wiadomość o zaprowadzającéj się u nas żegludze parowéj właśnie teraz, że od miesiąca lutego 1849 r. zboże do Anglii bez cła wprowadzone będzie. Niemało rąk przybędzie rólnictwu przez ustanie demoralizującéj flisówki. Bierzmy się corychléj do układów z włościanami; — niechaj — gdzie tylko może znika pańszczyzna; niechaj się dzierżawny stósunek na czynszu utrze, ustali; a rzeczywistych w krótkim czasię wyglądać możemy w kraju postępów. Pierwszy krok zawsze raz zrobić trzeba, nie odkładajmyż, gdzie tylko można.

Nie od rzeczy będzie, mniemamy, zakończyć powyższe doniesienie, krótkim poglądem na sposób w jakim żegluga parowa da się rozwinąć. Wypada nam zaprowadzić wiele żelaznych gabar, aby w każdéj przystani znaczniejszéj na głównych rzekach naszych, dla udogodnienia ładunku obywatelom i kupcom, produkta i zboże zabie-

*) Takich jazów ruchomych modele zaprojektowali jednocześnie przed kilką laty dwaj francuzcy inżynierowie, p. Poiré i Thénard. Zależą one na małych taflach z żelaza lanego, jednym wspólnym prętem żelaznym u góry połączonych; na wielką wodę, lub na przejście statków, kilka tafelek lub wszystkie razem na dno rzeki składają się, lub też do biegu rzeki nakręcają.

rać; — każda gabara o dwóch doświadczonych majtkach brać będzie od 500 do 1,400 korcy pszenicy, w miarę wody; odstawa gdzie kto zażąda, płacić się będzie od korca. Dla pośpiechu, holownik parowy popędzi za takiemi partyami na Wiśle, i w miarę potrzeby dostawę przyspieszy, — z Bugu i Narwi pod wodę do Warszawy, albo z wodą do Gdańska; — gabary zaś wypróżnione, w Gdańsku towarami kolonialnemi i innemi naładowane, pod wodę holować będzie. Zysk na czasie i na bezpieczeństwie, wzgląd tyle ważny dla handlu, będzie znakomity, opłata za fracht jak najniższa. Oprócz statków holujących, ma być statek parowy osobny, na którym tanim kosztem, każdy ze swym towarem dokąd i gdy zechce, popłynie. Podróż z Warszawy do Gdańska potrwa 2 do 3ch dni, a nazad 4 do 5ciu dni; statkiem tym płynąć będzie można aż pod Kraków i nazad, przytykając w tych podróżach do wszystkich miast nadbrzeżnych Królestwa, Prus i Galicyi. Z czasem, więcéj statków budować wypadnie, w miarę jak się interesa będą rozwijały. Wszystkie statki w Warszawie się zbudują. Za otwarciem nowych tych wewnątrz kraju przyspieszonych kommunikacyi, nowe się życie obudzi, gdzie dotychczas wszystko w uśpieniu pozostawało; — bez żadnéj przesady się wyrazimy, mówiąc, że zaprowadzenie żeglugi parowéj, ważną epokę dla kraju naszego stanowi.

**Pisałem na statku parowym „Wisła“ w marcu 1848 r.**

*A. hr. Z.*

raéj; — każdy gabara o dwóch doświadczonych majtkach brać będzie od 500 do 1.400 korcy pszeniey, w miarę wody; odstawa gdzie kto zażąda, płacić się będzie od korca. Dla pospiechu, holownik parowy popędzi za takiemi partyami na Wiśle, i w miarę potrzeby [illegible] przyspieszy, — z Bugu i Narwi pod wodę do Warszawy, albo z wodą do Gdańska; — gabary zaś wypróżnione, w Gdańsku towarami kolonialnemi i innemi naładowane, pod wodę holować będzie. Zysk na czasie i na bezpieczeństwie, wygląd tyle ważny dla handlu, będzie znakomity, opłata za fracht jak najniższa. Oprócz statków holowych, ma być statek parowy osoby, na którym tanim kosztem, każdy ze swym towarem dokąd i gdy zechce, popłynie. Podróż z Warszawy do Gdańska potrwa 2 do 3ch dni, zaś pod wodę 4 do 5ciu dni; statkiem tym płynąć będzie można aż pod Kraków, i nazad, przytykając w tych podróżach do wszystkich miast nadbrzeżnych Królestwa, Prus i Galicyi. Z czasem, więcéj statków budować wypadnie, w miarę jak się interessa będą rozwijały. Wszystkie statki w Warszawie się zbudują. Za otwarciem nowéj tych wewnątrz kraju przyspieszonych kommunikacyi, nowe się życie obudzi, gdzie dotychczas wszystko w uśpieniu pozostawało; — bez żadnéj przesady się wyrażamy, mówiąc, że zaprowadzenie żeglugi parowéj, ważną epokę dla kraju naszego stanowi.

Pisałem na statku parowym, Wisła, w marcu 1848 r.

*A. An. Z.*

## XXVI.

## Gospodarstwo kobiece wiejskie, i instytuta kształcenia gospodyń wiejskich.

Gospodarstwo dobre zasadza się jedynie na tém, aby z niego jak największe i stałe korzyści ciągnąć, co tylko może być osiągniętém, jeżeli gospodarz wspólnie z gospodynią zarządza niem tak, jak miejscowość i okoliczności tego wymagają, i jeśli w wszystkich gałęziach jedno z drugiem jest stósownie połączone i uporządkowane.

Mam to przekonanie, że nietylko Redakcya Ziem., ale i wszyscy współpracownicy wszelkiego dokładają usiłowania, aby przedstawić, jaką powinna być uprawa gruntów, jak usposabiać i uprawiać mierzwy, oraz jakie hodowanie i żywienie inwentarzy z doświadczenia najlepszy rezultat wydały; — wszystko to jest rzeczywiście główną podstawą ekonomiki; lecz również nie możemy pominąć i nie zwrócić uwagi troskliwéj na gospodarstwo kobiece, czyli zarząd gospodyni w gospodarstwach wiejskich, albowiem ono jest koniecznén, i połączone z gospodarstwem męzkim do osiągnienia pomyślnych rezultatów doprowadzić tylko może. Na nic się nie zdadzą wszelakie rozprawy dążące do udoskonalenia gospodarstwa męzkiego, jeżeli nie pomyślimy, o wydoskonaleniu i gospodarstwa kobiecego. Nader prawdziwem jest przysłowie naszych

poczciwych chłopków: „że co chłop furą zwozi, zła gospodyni jest w stanie fartuchem wynieść i zniweczyć;“ — postanowiłem przeto z mego doswiadczenia przedewszystkiem mówić o *gospodyni wiejskiéj* o któréj z szczerą boleścią wyznać muszę, jak nas wszystkich zapewne smutne doświadczenie przekonywa, że przez nierząd, próżniactwo i nieochędóstwo kobiet włościan naszych, powiększéj części w téj klassie powstaje ubóstwo i nędza, a to jedynie dla tego, że w klassie téj kobiety z młodości mają zły przykład i wychowanie od swych matek, które będąc same leniwe, niechlujne i nierządne w domu, dają zły przykład i złe wychowanie córce. Córka nieporządnéj matki, gdy pójdzie za mąż, podobnie wychowuje znów swe córki, i w ten sposób z pokolenia na pokolenie przenosi się w téj klassie kobiet przywykłe z młodości próżniactwo, niechlujstwo i nierząd w gospodarstwie domowém. Wywiera to wpływ na mężu, który chociaż z początku ma najlepsze chęci, lecz żyjąc w nierządzie domowym i nieporządku, sam się staje nakoniec nieporządnym; gdy widzi, że wszelkie jego usiłowania i pracowitość nie wydaje żadnych owoców i nie ulepsza jego bytu, opuszcza się sam i w końcu na domiar najczęściéj zniecierpliwiony nierządnością żony, oddaje się nałogowi pijaństwa, przychodzi do rozpaczy i większéj nędzy. Nietylko, że nie jest w stanie dzieciom swém dać przyzwoitego wychowania przez co i te znów przywykną podobnie do złego, — ale nakoniec jako sieroty ubogie bez wszelkich zasobów moralnych i materyalnych, do przyszłego zawodu na świecie je zostawia.

Mamy przekonanie żyjąc wśród ludu naszego, że nasz poczciwy chłopek jest powszechnie daleko pracowitszy, zręczniejszy i wytrzymalszy od pogranicznych nam wieśniaków w Niemczech, lecz ponieważ kobiety tameczne, są porządniejsze i pracowitsze od naszych wieśniaczek — byt materyalny i moralny każdego nietylko gospodarza rólnego w Niemczech, ale i robotników jest daleko lepszy od włościan naszych, — to nas najlepiéj przekonywa, że w téj klassie dobra gospodyni przyczynia się więcéj do dobrego bytu, niżeli dobry gospodarz przy złéj gospodyni.

Chcąc temu złemu zapobiedz i polepszyć byt naszych włościan, uważam za rzecz konieczną, aby obmyślić: *Instytut wychowania gospodyni wiejskiéj.*

Instytut taki będzie miał największy wpływ, nietylko poprawi byt materyalny naszych włościan i w ogóle robotników wiejskich, ale niezawodnie wzniesie ich moralność. Ponieważ w téj klassie, zawsze matka więcéj się trudni wychowaniem i prowadzeniem dzieci, niżeli ojciec, który będąc cały dzień pracą, bądź w gospodarstwie lub zarobkowości na utrzymanie swéj famili zajęty, zaledwo w nocy dozwala mu czas przekonać się o stanie zdrowia swych dzieci; lecz ani wie, ani pewną wiadomość powziąść może, jakie prowadzenie i obyczaje dzieci było przez dzień cały; tém mniéj jeszcze, że matka, mając sama złe wychowanie i obyczaje, i nie będąc zdolną osądzić, co ze strony dzieci jest dobrém lub złém, pobłaża im najczęściéj i tai przed mężem ich złe skłonności, a czasem nawet i występki, bez względu na najgorsze następstwa. Ułomności pobłażane razem z wiekiem dzieci wzrastają. — Mąż znużony pracą, zadowolniony przedstawieniem matki, chętniéj bierze się do spoczynku, niżeli do troskliwszych badań i zajęć wzgędem prowadzenia dzieci. — Jest więc rzeczą niezaprzeczoną że wyłączna wina demoralizacyi, próżniactwa, zgoła wszystkich złych obyczai, pochodzi z złego wychowania i złego przykładu, których dzieci przez złe obyczaje matek nawykną.

Proponowany instytut wychowania gospodyń wiejskich, przyniósłby nawet korzyści większym właścicielom. Wszakże wszyscy gospodarze więksi, właściciele dóbr, mają sposobność przokonania się, jak jest trudno o dobrą gospodynią, że nawet łatwiéj dostać dobrego (choć i tych brakuje) ekonoma, i męzkiego gospodarza, niżeli — choć za najprzyzwoitsze wynagrodzenie — dobréj gospodyni, pomimo, że mamy wiele wdów i potrzebujących podobnéj posady kobiet. — Cóż tego wszystkiego jest przyczyną? niezaprzeczenie wychowanie kobiet włościańskich, które w domu matki w największym nierządzie, nieporządku i nieczystości wzrosłe, były na sam przód niezdolne zarządzić gospodarstwem męża, podobnie nie są zdolne peł-

nić obowiązków dobréj gospodyni. — Powinno zatém być główném zadaniem Ziemianina, nietylko przez przedstawienia i dobre rady z doświadczeń wzbudzić postęp w gospodarstwie męzkim, ale raczéj na samym wstępie wyświecić, co jest jądrem złego i jak zaradzić téj potrzebie. Pozwalam sobie zwrócić uwagę szanownych współpracowników na przedmiot tak ważny, ażeby raczyli podać środki, w jaki sposób najdogodniéj i najkorzystniéj instytut proponowany urządzić i w użycie wprowadzićby można.

Ja z méj strony wziąłem sobie za obowiązek wkrótce projekt podług mego zdania ułożyć i nadesłać do Ziemianina.

Kwiatków d. 25 stycznia 1850 r.

*Czyrner.*

Uwagi powyższe są trafne i chętnie projekta w téj materyi nadesłane umieszczemy w Ziemianinie. Podobne do projektowanych instytutów już istnieją w Szwajcaryi. Pierwszy pomysł dał do nich wiekopomnéj pamięci Pestalozzi; nazywają je tam: „szkoły ubogich“ (Armenschulen).

Równocześnie z powyższym artykułem doszedł redakcyi nader zajmujący opis tych szkół szwajcarskich, który zamieszczony zostanie w Ziemianinie.

*Przyp. Red.*

## XXVII.

# O obrocie handlu zbożem,

## *i innemi płodami ziemskiemi w Gdańsku w r.* 1849.

W roku upłynionym 1849. przybyło do Gdańska.

| | Pszen. | żyta | jęczm. | groch. | ows. | siem. ln. | rzep. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Z Król. Polsk. łasz. 60 szeflowych | 13535 | 464 | - | - | - | - | - |
| z prow. rosyjskich | 2268 | 82 | - | 6 | - | - | - |
| z prow. prusk. wodą | 10180 | 4040 | 2260 | 1074 | 400 | 95 | 870 |
| z prow. prusk. lądem | 2000 | 2500 | 2009 | 400 | - | - | 500 |
| | 27983 | 7086 | 4269 | 1480 | 400 | 95 | 1370 |

Dla blokady Sundu exportacya zboża zaledwo w połowie sierpnia otworzona, już w końcu listopada, dla silnych i gwałtownych mrozów, została zamknięta. W tym krótkim, bo ledwo trzymiesięcznym peryodzie, port gdański wysłał:

| | Pszen. | żyta | jęczm. | groch. | ows. | siem. ln. | rzep. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| do Anglii łasz. 56½ szeflowych | 23,610 | 278 | 2865 | 1268 | 100 | 96 | 63 |
| do wysp Geurnsey i Jersey | 608 | - | 32 | - | - | - | - |
| do Holandyi | 4073 | 151 | - | 7 | - | - | - |
| do Norwegii i Danii | 95 | 1614 | 2 | 35 | - | - | - |
| do Belgii | 11 | - | - | - | - | 222 | - |
| do Meklemburga | - | - | - | - | - | 82 | 186 |
| | 28,397 | 2043 | 2899 | 1310 | 100 | 400 | 249 |

Po 1szym stycznia r. b. zostało na śpichrzach:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| pszenicy | łasztów | 60cio | szeflowych .... | 10,091 |
| żyta | „ | „ | „ ..... | 3,970 |
| jęczmienia | „ | „ | „ ..... | 300 |
| grochu | „ | „ | „ ..... | 247 |
| owsa | „ | „ | „ ..... | 47 |
| siem. lnian. | „ | „ | „ ..... | 90 |
| rzepaku | „ | „ | „ ..... | 190 |

Za najpiękniejszą bużną pszenicę, oraz najwyższe gatunki sandomierki, płacono od 150 do 160 tal., średnie od 130 do 140 tal., ostatnie gatunki od 115 do 130 tal.; żyto od 55 do 65 tal., groch od 60 do 75 tal., owies od 35 do 40 tal., siemie lniane 115 tal., a rzepakowe od 180 do 200 tal.

Belki sosnowe 3éj klasy, można było sprzedać od 4 do 4½ sgr., a drugiéj od 6½ do 7½ sgr. za stopę kubiczną.

Za piękne kłody sosnowe płacono chętnie od 420 do 500 tal. za kopę.

Dyle najpierwszego gatunku od 3 do 4 cali grube, a nad 30 stóp długie, były poszukiwane do Anglii, i do 6 tal. za sztukę dochodziły. Za średni gatunek zaś i 3 tal. dostać niemożna było.

Dyle 1 i 1½ calowe, płaciły się ⅓, ½, ⅔ i 1 sgr. za bieżącą stopę.

Poprzeczniki do kolei żelaznéj, nie miały odbytu i nawet po bardzo zniżonéj cenie nie znajdowały kupców.

Dylów dębowych w tym roku 20,311 sztuk mniéj przyszło, jak w r. 1848. Za kopę (Schock) 720 stóp kubicznych ofiarowano od 1000 do 1020 tal.

Klepka, rozmiarów francuzkich, znajdowała kupców na 26 tal. za kopę (1200 sztuk).

Drzewo do budowli okrętów, płacono od 10 do 20 sgr., a nawet i wyżéj za stopę kubiczną.

W całéj kampanii wysłano:

| | do Anglii, | Francyi, | Holandyi, | Danii i innych kraj | Zostaje w Gdańsku |
|---|---|---|---|---|---|
| Belek sosn. sztuk | 49,228 | 3,065 | 4,763 | 1,631 | 108,693 |
| Łat mular „ | 4,177 | 7,378 | 122 | 1,024 | 62,547 |
| Dyl sos. 1 i 2 gat. | 37,071 | 11,566 | 19,455 | 85,291 | „ |
| Balów dębowych | 3,738 | 989 | 10 | 1,590 | 9,446 |
| Desek „ | 25,817 | 4,057 | 144 | 4,786 | 40,443 |
| Klepek (kóp) | 2.054 | 5,457 | 206 | 2,101 | 4,038 |
| Poprzeczników | 220,625 | „ | „ | „ | „ |
| Belek sos. okrąg. | „ | „ | „ | „ | 55,158 |

Zabito i po osoleniu wysłano do Anglii 4,450 wieprzy, oraz 1,400 wędzonych szynek.

Port królewiecki, w ciągu ostatniego roku wyeksportował:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| pszenicy łasztów | 8,100 | zostało na | śpichrzach | 4,600 |
| żyta „ | 8,000 | „ | „ | 5,900 |
| jęczmienia „ | 4,800 | „ | „ | 1,050 |
| owsa „ | 1,200 | „ | „ | 1,200 |
| grochu „ | 2,900 | „ | „ | 1,400 |
| bobu „ | 1,200 | „ | „ | 600 |
| nasien. ln. „ | 4,200 | „ | „ | 1,500 |
| lnu cetnarów | 25,345 | „ | „ | 32,000 |
| konopi „ | 2,384 | „ | „ | 27,400 |

Ceny średnie królewieckie za białą pszenicę od 130 do 140 tal za łaszt, za zwyczajną czerwoną od 120 do 125 tal., żyto od 50 do 60 tal., groch od 50 do 70 tal., owies od 30 do 35 tal., jęczmień 40 do 45 tal. za łaszt.

Oto jest krótkie zebranie ruchu handlowego, w dwóch portach, głównie prowincye polskie i rosyjskie interesujących; lecz że zniesienie cła od wchodzącego zboża do Anglii w dniu 1. lutego 1848. w wykonanie wprowadzone, zdaje się zmieniać kompletnie pozycyę zbożowego handlu, czujemy się w powinności zwrócić uwagę obywateli naszych na tak ważny, i tak blisko bogactwo krajowe dotykający przedmiot.

Przed rokiem 1842. zagraniczna pszenica, nie była przypuszczona do Anglii, jeżeli cena krajowéj nie przechodziła 80 szyl. za kwarter *).

---

*) Kwarter angielski jest trochę mniéj od 3 korcy warszawskich; 20 szyl. równe są 42 złtp. mniéj więcéj.

Prawo to uświęcając protekcyę angielskiemu rólnictwu, otwierało drogę spekulantom do kupowania zboża tanio, i oczekiwania wolności wprowadzenia przy wysokich cenach.

W ostatnich latach przyjęto ruchomą skalę, według któréj, gdy średnia cena angielskiéj pszenicy zeszła do 18 szyl. za kwarter, cło od zagranicznéj podnosiło się do maximum, to jest do szyl. 10. Z podniesieniem się zaś krajowéj pszenicy do 53 szyl. cło schodziło do minimum, to jest do 4 szyl.

Łatwo się pojmuje, że pod opieką tak skomplikowanéj taryfy, dającéj pewną, około 6 szyl. za kwarter zbożu krajowemu korzyść, spekulanci i na cle i na cenie prawie pewne otrzymywali zyski.

Ten stan rzeczy zmienił się dziś kompletnie. Z wprowadzeniem stałego cła, po jednym szylingu od kwarteru, kraj angielski stanął otworem dla całego świata. Z całéj Europy, Egiptu, Ameryki, a nawet odległych kolonii ciągle przybywa zboże i natychmiast idzie na konsumcyę. Szczupłe zapasy na śpichrzach się zmniejszają, a o odnowieniu ich nikt nawet nie myśli. Spekulanci usunęli się ze sceny, młynarze zaś i piekarze, tyle tylko kupują, ile na codzienną konsumcyę potrzeba. W obecném położeniu, targ zbożowy angielski można porównać ze zwyczajnym targiem każdego miasta, gdzie rólnicy prowadzą swoje produkta, a regulując ceny według obfitości dowozów, wprost z konsumentem traktują.

Ci, którzy zboże posyłają do Anglii, wolą sprzedać taniéj z okrętu, jak iśdź na śpichrze, i dla niepewnych korzyści narażać się na pewne koszta. Konkurencya więc między sprzedającemi, tak dalece zniżała ceny, że chleb, który był dawniéj artykułem zbytkowym, stał się w ciągu jednego roku głównym i najtańszym pokarmem klas nawet biedniejszych. Z taniością chleba, mięso i inne produkta staniały, a ludność miejska i rzemieślnicza używa materyalnego dostatku i obfitości w dziejach Anglii nieznanych.

Kraj ten z ogromną ludnością, któréj ledwo 10 część oddaje się uprawie roli, nigdy własnem zbożem wyżywić

się nie mógł i corocznie wielkie masy zagranicznego ziarna potrzebował, lecz po zniesieniu cła konsumcya się już potroiła, a samo miasto Londyn z dwoma milionami 300,000 ludności około 75,000 korcy warszaw. pszenicy co tydzień zużywa.

Według urzędowych rapportów, w końcu upłynionego roku ogłoszonych, od 5 stycznia do 5 grudnia 1849, weszło z zagranicy do Anglii:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pszenicy | kwar. | 3,656,910, | mąki pszen. | cent. | 3,071,120 |
| Jęczmienia | „ | 1,270,605, | „ jęczm. | „ | 213 |
| Owca | „ | 1,205,655, | „ owsian. | „ | 38,370 |
| Żyta | „ | 236,167, | „ żytniéj | „ | 19,023 |
| Grochu | „ | 202,059, | „ groszk. | „ | 398 |
| Bobu | „ | 438,399, | „ bobowéj | „ | 2 |
| Kukurydzy | „ | 2,129,360, | „ kukur. | „ | 101,844 |
| Różn. ziarn | „ | 1,150, | „ różnéj | „ | 675 |
| | | 9,140,205, | | | 3,231,312 |

Oprócz tego, w powyższym peryodzie z dawniéj nagromadzonych zagranicznych zapasów, spożyto 973,433 kwarterów rozmaitego zboża i 633,266 cent. mąki.

Wolny zbożowy handel nie dość jeszcze długo w Anglii egzystuje, aby konsekwencye jego z niejaką pewnością dały się ocenić. Potrzeba na to czasu, a szczególniéj rozmaitych warunków urodzaju. W ostatnich trzech latach cała Europa obfite zebrała plony, i każdy kraj mógł wielką massę zbywających nad wewnętrzne potrzeby produktów wysłać do Anglii, i to było główną przyczyną ciągłego upadku cen. Chociaż na mniejszą skalę, eksportacya zawsze będzie miała miejsce, a południowa Rosya, Litwa, Egipt, wyspy greckie, i niektóre kolonie, tak wiele zboża i tak tanio produkują, że przy nizkich nawet cenach, właściciel dostateczny znajdzie zarobek.

Ameryka również silną już w zaopatrzeniu targów robi konkurencyę, a eksportacya z téj strony coraz bardziéj handlowi zbożowemu zagraża. Przy taniości gruntów, doskonałéj uprawie, nadzwyczaj ułatwionych wewnętrznych kommunikacyach, Stany Zjednoczone mają jeszcze awantaż na frachcie, bo gdy kwarter zboża do Anglii kosztuje

z Odessy 7 do 8 czyl., z Gdańska i Królewca 4 do 5, z Ameryki, lubo droga bez porównania dłuższa, przewozu opłata nie dochodzi zwyczajnie 1 ½ szyl. od kwarteru. Różnica ta z razu uderzająca, da się wytłómaczyć łatwością żeglugi na Oceanie; a szczególniéj pewnością dostania ładunku na powrót z Anglii, co się nigdy prawie nie zdarza z portami Czarnego lub Baltyckiego morza; gdzie okręta po zboże, z ballastem tylko iść muszą.

W miesiącu listopadzie z. r., w niektórych portach amerykańskich wiele się nagromadziło okrętów, a dla nizkich cen zboża w Anglii, eksportacya musiała się zatrzymać. Armatorowie wiedząc, że w Liverpool statki są poszukiwane, ogłosili, że celem usłużenia produkcyi krajowéj, bezpłatnie zboże i mąkę do Anglii zawiozą, i 47000 worków mąki, tudzież wielką massę pszenicy i kukurydzy, rzucono na targ angielski z oczywistą szkodą krajowego i polskiego zboża. Pierwszy to był zapewne w dziejach handlowych wypadek, lecz nieraz jeszcze powtórzyć się może.

Ale dla Anglii niebezpieczeństwo jest daleko większe. Tam bowiem ogromny kapitał leży w ziemi i budowach gospodarskich, podatki są wysokie, robotnik drogi, instrumenta rólnicze kosztowne, skomplikowane, i tylko przy cenach na pewnéj stopie utrzymujących się, rólnictwo może się opłacać.

Średnia cena pszenicy w 1815 r. na 80 szyl. oznaczona, ciągle się zniżała, a w 1848 r. jeszcze się utrzymała przy cle protekcyjnem na 54 szyl. za kwarter. Lecz w pierwszych sześciu miesiącach po zniesieniu cła, zeszła na 42 szyl., a dziś już 39 nie dochodzi.

Przy teraźniejszym stanie targu, gospodarstwo angiel. kosztów nie może pokryć, a dzierżawcy (farmers) nie są w stanie dotrzymać kontraktów, na zasadzie dawnéj wartości zboża zawartych,

Z drugiéj strony, właściciele ziemi widząc niepodobieństwo ścisłego obstawania przy umowie, dobrowolnie zmniejszają o 10 do 15% z rocznéj dzierżawy; inni większe nawet przyjmują obciążenie, wkładają kapitały na osuszenie rurami podziemnemi łąk i gruntów i powię-

kszenie nawozu. Zrzekają się wolności polowania na wydzierżawionéj roli, oraz każą wycinać drzewa i żywe płoty, które i miejsce zabierały i cieniem szkodziły.

Główném zadaniem gospodarstwa angiel. jest dzisiaj zwiększenie produkcyi zboża i ułatwienie kommunikacyi. Ilością zbioru zmuszeni są wynagrodzić stratę z upadku cen zboża. Nieuprawne grunta już zaczynają obrabiać, i według urzędowych wiadomości obszary, około 5000 włók polskich, wygonów komunalnych, w ciągu ostatniéj jesieni albo pszenicą zasiano, lub do wiosennego siewu przygotowano *).

Komu znajome są zasoby Anglii, wytrwałość i narodowa energia, ten wątpić nie będzie, że zbożowa produkcya tam się wkrótce podniesie; lecz naturalném prawem ekonomii politycznéj, konsumcya oraz ludność w większéj jeszcze progressyi pomnażać się będzie.

Zboże więc polskie zawsze tam łatwy znajdzie przystęp; ale zdaje się oczywistą rzeczą, iż przy konkurencyi całego świata, ceny wysokie być nie mogą, i dla tego producenci polscy i rossyjscy, biorąc przykład z Anglii, wszystkiemi siłami powinni starać się, aby produkcyę zboża powiększyć, i nowe środki najkorzystniejszego spieniężenia obrać.

Nie jest przedmiotem niniejszego pisma wykazywać, jakim sposobem pierwszy cel osiągniętym być może, bo to zależy od miejscowości i względnych każdego majątku stosunków; lecz mamy za obowiązek z głębokiego naszego przekonania oświadczyć, że jedynym warunkiem przyszłości rólnictwa polskiego, jest usunięcie pośrednich spekulantów, a zaprowadzenie stosunków wprost między producentem a eksportatorem zboża w portowém mieście.

U nas dotąd, z małémi wyjątkami, dzieje się przeciwnie. Spekulant, najczęściéj podrzędny, cudzemi, na 12 lub 18 procentów pożyczonémi pieniędzmi handlujący,

*) Dla polskich gospodarzy, nic nie pozostaje, jak naśladować Anglików, i doskonałą uprawą gruntów już obsiewanych i tych, które odłogiem leżały, starać się wysiewy pomnożyć, a tém samém zbiory zwiększyć, ażeby większą ilością zboża wynagrodzili sobie ceny nizkie.

przyjeżdża do obywatela z zamiarem kupienia zboża, wełny i t. p. Obywatel formuje żądanie, albo radząc się tylko własnego instynktu, lub biorąc za regułę sprzedaże, które w okolicach mogły mieć miejsce.

Kupujący zaś zna doskonale wartość produktu, i wie, że doprowadziwszy do portowego miasta, weźmie cenę, która i koszta i procenta pokryje i czysty mu jeszcze zarobek zostawi.

Układ się więc robi w bardzo nierównych warunkach, bo producent nie zna waloru rzeczy, którą sprzedaje, a spekulant traktuje na pewno.

Zboże to idzie do Gdańska, a często już z zarobkiem we Włocławku się sprzedaje, i z trzeciéj ręki przychodzi do portu, gdzie je kupują albo domy angielskie albo też miejscowi kupcy, zajmujący się eksportacyą.

Ktokolwiek jeden moment zastanowi się nad tym w Polsce i Rossyi praktykowanym zwyczajem sprzedaży ziemskich produktów, ten koniecznie spotkać się musi z tą myślą, że gdyby obywatel produkt swój na własny rachunek posłał do portu, to jest tam, gdzie go pośredni spekulanci prowadzą, wszystkie zyski tych pośrednich spekulantów zatrzymałby przy sobie, i za zboże swoje dostałby wartość prawdziwą, targami zagranicznémi regulowaną.

Nie mamy bynajmniéj zamiaru zachęcać obywateli do odległych zamorskich spekulacyi; do tego potrzeba i kapitałów, i wolnego czasu, i specyalnych wiadomości handlowych, za nadto mało w kraju naszym rozprzestrzenionych. Lecz spław do Gdańska lub Królewca, naturalnym biegiem rzek wskazany, z żadném niebezpieczeństwem (przy istniejących assekuracyach) nie połączony, nie należy uważać jako przedsiewzięcie ryzykowne lub wielkiéj determinacyi wymagające. Obok tego, obywatel wysyłający swe produkta do portów, jeżeli potrzebuje gotówki, dostanie jéj od komisanta swego na daleko niższy procent, jak w kraju, bo na 4 a najwięcéj na 5 procentów rocznie.

Może nawet nie wszystkim właścicielom wiadomo, że różnica 15 na 100 między miarą warszawską a mia-

rą pruską, aż nadto koszta spławu pokrywa, a tym sposobem fracht nawet produktu nie obciąża.

Zdarza się wprawdzie czasem, że obywatel lepiéj wyszedł sprzedając na miejscu, gdyż z upadkiem cen ku wiośnie, kupiec tracił lub się zrujnował.

Taki wyjątkowy przypadek za regułę służyć nie powinien, bo jak z jednéj strony, na stracie lub ruinie kupca spekulować się nie godzi, tak z drugiéj podobne wypadki bardzo być muszą rzadkie, gdyż handlowe tranzakcye stałyby się niepodobnemi, a przecież te ciągle i bez przerwy odbywają się.

Rozsądne i porządne obliczenie intraty, nie na jednorazowéj i niejako podchwytowéj sprzedaży, lecz na przecięciu cen lat 10, trzeba opierać. Ktoby gruntownie życzył zgłębić ten ważny dla rólnika przedmiot, niech z tego peryodu porówna średnie ceny miejscowe ze średniemi cenami portowemi, a przekona się z zadziwieniem, jak znacznie na stronę ostatnich szala się przeważa.

Piszący te uwagi, słyszał z ust zasłużonego w handlu polskim obywatela, który w ciągu długiego i pracowitego życia, czterdzieści kilka razy sam zboże do Gdańska prowadził, że z wyjątkiem 2ch albo 3ch lat, zawsze tam ceny wyższe, jak w kraju otrzymał.

Lecz nie można także zaprzeczyć, że w dzisiejszem położeniu rzeczy, spław do Gdańska, przez każdego z osobna właściciela ziemi przedsiębrany, z niemałémi trudnościami jest połączony, bo i kłopotliwe umowy z szyprami, i konieczność podróży do portowego miasta, odrywają obywatela od roli i pomnażają koszta.

Lecz gdy, czego należy się spodziewać, sprzedaż w portowych miastach za regułę będzie przyjęta, uformują się wówczas nad Wisłą, Narwią, Bugiem, domy ekspedycyjne, które wysélką zboża trudnić się będą, odpowiadając za miarę, wagę i dobre kondycye. Domy takie, mając stałych szyprów i regularnie ich zatrudniając, otrzymywać będą w możności tańszy fracht, i skuteczniejszy dozór zaprowadzić. Tym sposobem, rozstrzelona dziś nawigacya żaglowa uorganizuje się, porządek się zaprowadzi, wiele kosztu i wiele czasu oszczędzi, a obywatel znaj-

dzie wielkie ułatwienie, bo tylko do rzeki produkt dostawić będzie musiał, ztamtąd zaś za pewną małą opłatą, produkt takowy pod odpowiedzialnością ekspedycyjnego domu, dójdzie do wskazanego w porcie kommissanta, z którym stosunki przez korrespodencyę dadzą się ustalić.

Zakład nawigacyi parowéj, z takiem poświęceniem dla rzeczy publicznéj otworzony, ważne posługi krajowemu handlowi przeznaczony jest oddać. Spodziewać się należy, że to pierwsze wielkie przedsiewzięcie, całém zaufaniem i wdzięcznością obywateli poparte, coraz bardziéj zakres działania swojego i materyalne środki rozwijać będzie, że bezpośrednio między rólnikami a portowemi miastami ułatwiając stosunki, obecnym potrzebom zbożowego handlu odpowie. Wszyscy więc obywatele błogosławić i wspierać powinni to szlachetne przedsiewzięcie żeglugi parowéj, bo od jéj najobszerniejszego rozwinięcia, zależy ich dobro, tém samém i bogactwo kraju.

Dopóki zboże wysoką miało wartość, po odtrąceniu nawet kupieckich zysków, jeszcze się obywatelowi dostało dosyć na pokrycie kosztów gospodarstwa; mógł więc trzymać się najwygodniejszego lubo nienajkorzystniejszego sposobu spieniężenia produktów na miejscu; ale dziś, kiedy, według wszelkiego podobieństwa, ceny na nizkiéj zostaną stopie, (z wyjątkiem nieurodzaju) i kiedy zboże polskie na angielskim targu z dowozami całego świata będzie musiało o pierwszeństwo się ubiegać, koniecznem jest, aby właściciel ziemi przejął się tą prawdą, że mu spekulant nigdy nie da tyle, co zboże warte w portowém mieście, bo jeżeli kupuje, to w nadziei pewnego zarobku. Dla czegoż więc nie miałby sam szukać targu, nie na ślepem trafie, lecz na pewnych podstawach opartego, i rok w rok, na własny rachunek sprzedając, wziąść całą wartość produktu, zyskami i procentami pośrednich kupców nie obciętą?

Posiadacze ziemi polscy i rossyjscy przetrwali wieki w dobrowolnéj małoletności pod względem przemysłowym. Zamykając się w ciasnych granicach rólnictwa, ruch i obrot handlowy zdali na cudzoziemców, do których powoli całe krajowe bogactwo przeszło. Czas, aby się teraz sa-

mi swémi interesami handlowémi zajęli, zwłaszcza, że przy stałych cenach zboża, tak mało jest zysku, że się niemi dzielić nie godzi.

Gdańsk dnia 25 lutego 1850 r.

*Alexander Makowski.*

---

Gdańsk, dnia 12 lutego 1850 r.

Mam honor zawiadomić, że dom mój handlowy, od lat 9ciu na tutéjszym placu egzystujący zamykam, dla połączenia się z panem Aleksandrem Makowskim, i otworzenia wspólnie z nim kommissowego handlu, pod firmą:

MAKOWSKI, KENDZIOR & COMP.

Zostaje z wysokim szacunkim
*Ludwik Kendzior.*

---

Gdańsk, dnia 12 lutego 1850 r.

Zaledwo rok jeden upłynął od zniesienia w Anglii cła na zboże zagraniczne, a już pozycya i warunki handlu zbożowego zupełnemu uległy przeistoczeniu. Lubo jeszcze niepododna ostatecznych téj odmiany skutków z pewnością obliczyć, już jednak dwa wielkie, nowe, wyrodziły się fakta:

1) że w pierwszym roku konsumcya chleba w Anglii się potroiła;
2) że zniżone ceny zboża tak wielkim jak dotąd fluktuacyom ulegać nie mogą, bo targ dla całego świata otwarty, nawet w latach cząstkowego nieurodzaju, dostatecznie zaopatrzony zostanie.

Przy cenach miernych i stałych, spekulacya nie ma elementów życia. Jakoż w Hollandyi i Anglii, operacye tego rodzaju, na ogromną skalę prowadzone, kompletnie ustały. Ztąd naturalna konsekwencya, że i w kraju naszym handel pośredni utrzymać się nie zdoła, skoro właściciel ziemi zechce się przejąć tą prawdą, że posyłając na własny rachunek swoje produkta do miasta portowego, to jest tam, gdzie je spekulant prowadzi, zysk pośrednich kupców przy sobie zatrzyma.

Obecna pozycya zbożowego handlu, powinna zwrócić uwagę obywateli polskich i rossyjskich. Zgłębić gruntownie stan rzeczy, a do nowych potrzeb, nowe i trafne zastósować środki, jest dziś obowiązkiem każdego, bo od rozwiązania téj kwestyi i bogactwo krajowe i cała przyszłość rólnictwa zależy.

Sądząc, że w tak stanowczéj chwili, sumienne i gorliwe usługi nasze mogą być więcéj niż kiedy przydatne, postanowiliśmy otworzyć w Gdańsku dom komissowy, pod firmą:

MAKOWSKI, KENDZIOR & COMP.

Zrzekłszy się wszelkich spekulacyi, z zupełnem poświęceniem i gorliwością oddamy się wyłącznie interessom kommissowym. Na konsygnaowane nam zboże, drzewo, wełnę, spirytus, damy zwyczajny awans, całéj dokładając usilności, aby je najprędzéj i najkorzystniéj sprzedać.

Jeden z nas, praktycznie z fabrykacyą machin obeznany w razie potrzeby nawet osobiście, bądź we Francyi, bądź w Anglii, zajmie się obstalunkiem lub z drugiéj ręki kupnem, oraz przyjęciem i wyekspedyowaniem apparatów cukrowych, gorzelnianych, narzędzi rólniczych, machin parowych i wszelkiego rodzaju fabryk i narzędzi.

Korrespondencye i rachunki nasze będą zwyczajnie w języku polskim; wszakże zastosujemy się w téj mierze do życzenia naszych kommitentów.

Pracować nad zniesieniem zakorzenionych nadużyć, wprowadzić rzetelność miary i wagi, oszczędzić i o ile można zniżyć koszta spichlerza i przeróbki, będzie główném zadaniem naszego przedsiewzięcia, a jeśli przychylność obywatelska nas wesprze, celu tego ku powszechnemu dobru spodziewamy się dopiąć.

P. Józef Kurierów wspólnik nasz, mieszkający w Warszawie, na Miodowéj ulicy w domu pod Nr. 495, wszelkich bliższych co do naszego handlu objaśnień udzieli, — zawiązanie stosunków między właścicielami produktów,

a domem naszym ułatwi i wrazie potrzeby, zajęciem statków tudzież ekspedycyą zboża się zajmie.

Przyrzekając wszystko co w naszéj mocy czynić, aby położone w nas zaufanie usprawiedliwić, prosimy o zanotowanie naszych podpisów, i przyjęcie zapewnienia wysokiego szacunku.

*Makowski, Kendzior & Comp.*

## XXIII.

# METEOROLOGIA.

### *Przepowiednia stanu powietrza na rok* 1850.

W piśmie Dra Hlubek z Grätzu: Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen na rok bieżący umieszczona jest następująca przepowiednia stanu powietrza na rok 1850., poświęcona rólnikom niemieckim przez inspektora Bürger.

---

Pomimo, że przepowiedzenie naprzód stanu powietrza nader jest ważném dla rólników, to jednak wszelkie te proroctwa okazały się omylnémi, a usiłowania metrorologów dotąd bezskutecznémi. Doświadczenie Herszela, opierające się na godzinach, w których zmiany księżyca przypadają, okazały się podług wielolicznych obserwacyi i spostrzeżeń najpewniejszemi i najwięcéj prawdopodobnémi.

Podług tych ułożone są następujące przepowiednie:

| Ner bieżący | KWADRY KSIĘŻYCA | ODMIANY KSIĘŻYCA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DNIE TYGODNIA | MIESIĄCE | DATA | przed połud. | | po połud. | |
| | | | | | godziny | minuty | godziny | minuty |
| 1 | Ostat. kwadra | Sobota | Styczeń | 5 | 9 | 45 | — | — |
| 2 | Nów | Niedziela | Styczeń | 13 | — | — | 12 | 28 |
| 3 | Pierw. kwadra | Poniedziałek | Styczeń | 21 | 10 | 48 | — | — |
| 4 | Pełnia | Poniedziałek | Styczeń | 28 | 2 | 0 | — | — |
| 5 | Ostat. kwadra | Poniedziałek | Luty | 4 | 2 | 26 | — | — |
| 6 | Nów | Wtorek | Luty | 12 | 7 | 37 | — | — |
| 7 | Pierw. kwadra | Wtorek | Luty | 19 | — | — | 9 | 20 |
| 8 | Pełnia | Wtorek | Luty | 26 | — | — | 1 | 9 |
| 9 | Ostat. kwadra | Wtorek | Marzec | 5 | — | — | 9 | 13 |
| 10 | Nów | Czwartek | Marzec | 14 | 12 | 25 | — | — |
| 11 | Pierw. kwadra | Czwartek | Marzec | 21 | 5 | 6 | — | — |
| 12 | Pełnia | Czwartek | Marzec | 28 | 12 | 34 | — | — |
| 13 | Ostat. kwadra | Czwartek | Kwiecień | 4 | — | — | 4 | 52 |
| 14 | Nów | Piątek | Kwiecień | 12 | — | — | 1 | 55 |
| 15 | Pierw. kwadra | Piątek | Kwiecień | 19 | 11 | 16 | — | — |
| 16 | Pełnia | Piątek | Kwiecień | 26 | — | — | 12 | 29 |
| 17 | Ostat. kwadra | Sobota | Maj | 4 | 11 | 54 | — | — |
| 18 | Nów | Niedziela | Maj | 12 | 12 | 17 | — | — |
| 19 | Pierw. kwadra | Sobota | Maj | 18 | — | — | 5 | 1 |
| 20 | Pełnia | Niedziela | Maj | 26 | 1 | 16 | — | — |
| 21 | Ostat. kwadra | Poniedziałek | Czerwiec | 3 | 4 | 55 | — | — |
| 22 | Nów | Poniedziałek | Czerwiec | 10 | 8 | 28 | — | — |
| 23 | Pierw. kwadra | Niedziela | Czerwiec | 16 | — | — | 11 | 31 |
| 24 | Pełnia | Poniedziałek | Czerwiec | 24 | — | — | 3 | 18 |
| 25 | Ostat. kwadra | Wtorek | Lipiec | 2 | — | — | 7 | 7 |
| 26 | Nów | Wtorek | Lipiec | 9 | — | — | 3 | 36 |
| 27 | Pierw. kwadra | Wtorek | Lipiec | 16 | 7 | 50 | — | — |
| 28 | Pełnia | Sroda | Lipiec | 24 | 6 | 32 | — | — |
| 29 | Ostat. kwadra | Czwartek | Sierpień | 1 | 6 | 25 | — | — |
| 30 | Nów | Środa | Sierpień | 7 | — | — | 10 | 42 |
| 31 | Pierw. kwadra | Środa | Sierpień | 14 | — | — | 6 | 55 |
| 32 | Pełnia | Czwartek | Sierpień | 22 | — | — | 10 | 20 |
| 33 | Ostat. kwadra | Piątek | Sierpień | 30 | — | — | 3 | 26 |
| 34 | Nów | Piątek | Wrzesień | 6 | 6 | 36 | — | — |
| 35 | Pierw. kwadra | Piątek | Wrzesień | 13 | 9 | 29 | — | — |
| 36 | Pełnia | Sobota | Wrzesień | 21 | — | — | 1 | 49 |
| 37 | Ostat. kwadra | Sobota | Wrzesień | 28 | — | — | 11 | 1 |
| 38 | Nów | Sobota | Październik | 5 | — | — | 4 | 4 |
| 39 | Pierw. kwadra | Niedziela | Październik | 13 | 3 | 38 | — | — |
| 40 | Pełnia | Poniedziałek | Pazdziernik | 21 | 4 | 19 | — | — |
| 41 | Ostat. kwadra | Poniedziałek | Pazdziernik | 28 | 6 | 8 | — | — |
| 42 | Nów | Poniedziałek | Listopad | 4 | 3 | 28 | — | — |
| 43 | Pierw. kwadra | Wtorek | Listopad | 12 | 12 | 23 | — | — |
| 44 | Pełnia | Wtorek | Listopad | 19 | — | — | 5 | 43 |
| 45 | Ostat. kwadra | Wtorek | Listopad | 26 | — | — | 1 | 41 |
| 46 | Nów | Wtorek | Grudzień | 3 | — | — | 6 | 24 |
| 47 | Pierw. kwadra | Środa | Grudzień | 11 | — | — | 9 | 45 |
| 48 | Pełnia | Czwartek | Grudzień | 19 | 6 | 11 | — | — |
| 49 | Ostat. kwadra | Sroda | Grudzień | 25 | — | — | 10 | 32 |

## ZMIANY POWIETRZA

| LATEM<br>od 15. kwietnia aż do 15. listopada | ZIMĄ<br>od 1. stycznia aż 15 kwietnia, i od 15. listopada do końca grudnia. |
|---|---|
| . . . . . . . . . . . . | zimno z pół.wiatr., deszcz; śnieg przy ws. wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg albo deszcz; mróz i wiatr z północy. |
| . . . . . . . . . . . . | pochmurno i zimno z ostrym wiatrem. |
| . . . . . . . . . . . . | ostry mróz wyjąwszy przy połud.wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg i wicher. |
| . . . . . . . . . . . . | wicher. |
| . . . . . . . . . . . . | pięknie i zimno przy półn.-wschd.wietrze; deszcz albo śnieg przy połud. albo połudn.-zach.wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg albo deszcz przy półn. wietrze, mróz. |
| . . . . . . . . . . . . | pięk. i zimno przy półn.wsch. wietrze; deszcz albo śnieg przy połudn. albo połudn.-zach. wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | mróz ostry; pr. poł.-zachod.wietr. inne powietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg albo deszcz; przy półn.wietrze mróz. |
| . . . . . . . . . . . . | ostry mróz wyjąwszy przy połud. zachod. wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | pięknie. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg albo deszcz; przy półn. wietrze mróz. |
| częste ulewy | |
| częste słoty | |
| częste ulewy | |
| pięknie | |
| pięknie | |
| pięknie | |
| deszcz | |
| zmiennie | |
| pięknie | |
| zmiennie | |
| pięknie przy półn. albo wschodn. wietrze; deszcz i wiatr przy południ. albo przy południ.-zachodnim wietrze. | |
| zmiennie | |
| wiatr i deszcz | |
| dito | |
| dito | |
| pięknie | |
| pięknie przy półn albo wschodn. wietrze; wiatr albo deszcz; przy południ. albo południ.-zachdnim wietrze. | |
| pięknie | |
| zmiennie | |
| wiatr albo deszcz | |
| zmiennie | |
| częste słoty | |
| pięknie | |
| pięknie | |
| zimno i wiele deszczu | |
| deszcz | |
| deszcz i wiatr | |
| zimno i wiele deszczu | |
| pięknie | |
| . . . . . . . . . . . . | pięknie. |
| . . . . . . . . . . . . | śnieg albo deszcz. |
| . . . . . . . . . . . . | pięknie i zimno; przy półn. alb wschod. wietrze. Deszcz albo śnieg prz. poł. albo poł.zach. wietrze. |
| . . . . . . . . . . . . | dito dito |
| . . . . . . . . . . . . | wicher. |
| . . . . . . . . . . . . | pięknie i zimno. |

Z powyższéj tabelli stanu powietrza pokazuje się, że rok 1850. będzie bardzo urodzajny, — więcéj mokry jak suchy. W kwietniu padać będą częste i długotrwające deszcze; w lipcu i sierpniu w czasie żniw będzie mokro, również i w czasie zbioru ziemniaków w październiku będą deszcze. Gdy z niejaką pewnością przypuścić można, że przepowiednia ta się sprawdzi, gdyż się opiera na dosyć pewnych podstawach, nie będzie od rzeczy zwrócić na nią uwagę rólników, aby się do niéj zastósowali, i uwzględniając przytém okolicę, położenie i rodzaj gruntów, w których gospodarują.

---

Przepowiednia powyższa doszła mnie w końcu stycznia i dotąd sprawdziła wszystko, szczególniéj mrozy i śniegi niespodziewane w drugiéj połowie marca, dla tego uważam, że ogłoszenie jéj w Ziemianinie nie będzie bez interesu dla rólników.

X.

## XXIX.

# O sadzeniu brzeziny.

Przekonano się, że wszystkie zagajenia przez sadzenie zakładane daleko w cześniéj przymieść mogą użytek, jak te, które przez zasiew powstają: dla tego téż zaczęto u nas w ten sposób zagajać. Daléj uważano, iż najspiesniéj drzewa, w dobrym gatunku, dochować się można sadząc brzeziną; nadano jéj więc pierwszeństwo pomiędzy drzewami do sadzenia użytemi. Dziś każdy nieomal obywatel troskliwszy, bądź o utrzymanie swych lasów, bądź o użycie gruntów w rólnictwie nic nie przynoszących, bądź téż dla ochrony i zasłonienia pól od gwałtownych a zimnych wiatrów, sadzi brzezinę. Drzewo to z wielu względów bardzo pożyteczne, nastręcza i tę dogodność, że łatwo się przyjmuje. Uważałem przecież, że w wielu miejscach napróżno znacznego użyto nakładu na wysadzenie wielu tysięcy drzewek, bo mała się tylko ilość przyjęła, lub też we wzroście się opóźniała. Zakładanie zagajeń, to rzecz na pozór tylko łatwa, ale i do tego potrzebne są wiadomości, bez których znaczne poczynić można uchy-

bienia. Słów kilka o tym przedmiocie, i to właśnie w czasie, gdy się zabieramy do téj pracy, dla wielu pożytecznemi bydź mogą.

*Jaki grunt pod brzezinę zdatny.* Chcąc przestrzeń jaką zasadzić brzeziną, zastanowić się najprzód winniśmy, czyli ziemia, na któréj sadzić chcemy, jest właściwa dla jéj dobrego wzrostu. Brzoza rośnie prawie na każdym gruncie, najgorzéj jednak na glince czerwonéj, na ziemi marglowatéj i błotach torfowych; najlepiéj, na piasku wilgotnym z gliną lub humusem przemieszanym. Na piaskach ulotnych wcale jéj sadzić nie wypada; głównym tam bowiem jest celem zatrzymać polot piasku, a brzezina tego nie dokaże, gdyż listki opadające, wiatr z piaskiem poniesie. Miejsca takie powinny być zasadzone sośniną, któréj iglicze opadające, w lat kilka piasek zatrzyma. —

*Wybór roślinek do sadzenia.* Mając przestrzeń na sadzenie brzeziny stósowną, postarajmy się o dwa, lub trzy-letnie roślinki, zdrowe i silne. Zdrowie ich poznamy po prostym wzroście, świeżości kory, siłę po grubości drzewek i obfitości korzeni. Takie roślinki, które zbytnie gęsto, lub zacienione przed przesadzeniem stały, których kora mchem porosła, lub które przy korzeniu nienaturalnéj nabrały grubości, przez chorobliwe wyrostki, są do sadzenia nie zdatne. —

*Wykopanie drzewek.* Biorąc drzewka młode do przesadzania niepozwalajmy ich wyrywać, bo tym sposobem przerywamy wielekorzonków do wzrostu drzewka koniecznie potrzebnych: roślinka każda ma bydź tak wykopana z ziemi, aby jak najwięcéj zachowała korzeni. Po wykopaniu jeżeli zaraz sadzić nie można, wypada korzonki okryć ziemią, lub mchem, aby im powietrze przez zbytni przystęp, bądź zimna, bądź gorąca nie zaszkodziło.

*Przysposobienie gruntu do sadzenia.* Do sadzenia kopią się dołki w pewnéj odległości, nie bliżéj jak 4′ do 6′ jeden od drugiego, bądź w liniach prostych, bądź w ukośnych, gęściéj sadzić nie wypada, z następujących powodów:

*a)* że daleko więcéj wychodzi roślinek, które przecież za blisko siebie sadzone rość nie mogą, mianowicie w późniejszym wieku;

*b)* że więcéj pracy do kopania i sadzenia potrzeba a użytek ztąd żaden;

*c)* że wreszcie jedno drzewo blisko drugiego stojące, nie ma dostatecznéj przestrzeni do rozesłania i wykarmienia swych korzeni.

W ten sposób sadzone zagajenia, że ledwo stopa odległości pomiędzy jedném a drugiem drzewkiem pozostaje, rość dobrze nie mogą, dopóki jedna część drzewek nie poniszczy drugich, dopóki w téj walce, na któréj sama cierpi, góry nad niemi nie weźmie. Przy zagajeniach takich tracimy przez lat kilka cały przyrost. Dołki do sadzenia wykopane powinny mieć na stopę jednę średnicy, aby korzonki dokładnie rozłożyć, i świeżo poruszoną ziemią obsypać można; głębokość ich zależy od długości korzeni, bo te w tym samym kierunku, jak szły przed przesadzeniem, i teraz utrzymać wypada. Na ziemi mocno zadarnionéj, pokrzeszymy darnę, i na dno dołków wpuścimy, aby z czasem, gdy darna zgnije korzonki lepszą ziemię napotkały. Humus, lub ziemię urodzajniejszą pod wierzchem się częstokroć znajdującą, odgarniemy na bok, aby ją przy sadzeniu bliżéj korzonków wsypać.

*Oczyszczenie drzewek.* Po przysposobieniu dołków, przystępujemy do czyszczenia drzewek, które na tém się zasadza, aby wszystkie dolne gałązki poschłe, równie i korzonki przy kopaniu poprzyrywane i pogniecione podrzynać ostrem nożem, rany te, gładkiem odcięciem zadane, łatwiéj się wygoić mogą. Jeżeli drzewo wiele utraciło korzonków, natenczas i gałązek więcéj odjąć wypada, bo natura naznaczyła pewny stósunek pomiędzy gałązkami a korzeniami, którego nadwerężać bez szkody drzewka nie wolno.

Drzewka mało mające korzeni lub bez zdrowych wierzchołków wcale do sadzenia użyte być nie mogą.

*Sadzenie.* Tak przysposobione drzewka wsadzają się w dołki i obsypują zlekka ziemią, w ten sposób, aby każdy korzeń dostatecznie okryty został; przytém uważajmy, aby żadne drzewko głębiéj wsadzone nie było, jak stało przed przesadzeniem, z téj bowiem przyczyny następuje ognicie kory i zepsucie drzewa. Zlekka nasypaną

ziemię można wolno przecisnąć, i małą wklęsłość w około drzewka zostawić, aby się tém łatwiéj wilgoć zbierać mogła; sadzone tak drzewka wymagają wprawdzie więcéj pracy, ale tém pewniéj się przyjmują, gdy sadzenia szybko odbyte żadnego nie przyniosą użytku: lepiéj mniéj sadzić a starannie, jak wiele a źle. Dosadzanie przez lat kilka niezupełnych zagajeń wielkie ma niedogodności, nie tylko bowiem powtórnie roślinki i pracę do ich wsadzenia zużywamy, ale nadto nie równego wieku obok siebie sadzone drzewka, nie pogodzą się tak dobrze w tym samym naroście, jak rówienniki.

*Rozkład robót.* Wspomnieć nam jeszcze wypada o rozkładzie robót przy sadzeniu; rozkład ten tak uczynić wypada, aby roślinki wykopane, jak najspieszniéj wysadzone być mogły, dla tego stósownie będzie, iż gdy większą część ludzi zatrudniemy kopaniem dołków, kilku wyślemy do kopania roślinek, następnie do ich wyczyszczenia, a wreszcie wszystkich użyjemy do sadzenia, aby w tym samym dniu wysadzić ile tylko drzewek wykopanych. Tém sposobem nie zwietrzeje nam zbyt ziemia, i roślinki nie zostaną uszkodzone od ostrego powietrza.

Dziennie dobry robotnik wykopie podług podanéj miary (12″ średnicy) dołków 200. Na mordze magdeburskiéj sadząc w odległości 4′ w □ potrzeba dołków 1620, wychodzi zatém na morgę 27 kóp drzewek.

*Przyrzynanie drzewek.* W wielu miejscach zaraz po wsadzeaiu, lub w roku następnym przyrzynają kilka cali nad ziemią wszystkie drzewka. Postępowanie takie wtenczas korzystném okazać się może, jeżeli drzewka do sadzenia użyte nie odpowiadały naszym żądaniom, wyżéj wymienionym, a mianowicie: jeżeli były słabe, jeżeli mało miały korzeni, i pięknego przyrostu nie obiecywały. Zrzynać drzewka, gdy są zdrowe i dobry wzrost mieć mogą, jest rzecz nietylko zbyteczna, ale nawet szkodliwa.

*Pora czasú do sadzenia.* Najlepszą porą do sadzenia brzeziny jest jesień i wiosna. Na gruntach lżejszych od suszy wiele cierpiących lepiéj jest sadzić w je-

sieni, przez zimę bowiem i na wiosnę najdzie wilgoci w świeżo poruszoną ziemie i drzewka lepiéj rość będą. Łatwiéj téż w jesieni, gdy się ukończą roboty w polu, dostać ludzi do sadzenia; innéj różnicy pomiędzy sadzeniem w jesieni i na wiosnę dostrzedz nie można.

## XXX.

# Zatrudnienia leśne.

*Miesiąc Kwiecień.*

Wiosna i jesień to dwie chwile największéj czynności po urzędnikach leśnych wymagające, w nich bowiem przypada zakładanie zagajeń, które ze znajomością rzeczy uskutecznione być powinno, aby krótki ten czas, do siewu i sadzenia najwłaściwszy, nie minął bez korzyści. Robotę w wyrębach zimowych teraz wykończamy zupełnie; wyręby na wyrabianie kory przeznaczone rozpoczniemy, przy czém przestrzegać potrzeba, aby na raz zbyt wiele drzewa nie karczowano, bo kora na długo leżących drzewach przysycha i odjąć ją trudno. Na wyrabianie kory preznacza się tylko dęby wydające drzewo opałowe, które wprawdzie traci na wartości przez to, iż w soku je wyrabiamy; stratę tę wynagrodzą jednak dobre ceny za korę, coraz u nas trudniejszą. Zwykle za sążeń nieczyszczonéj kory 4 i pół talara dostać można, licząc pół talara za wyrobienie i ułożenie sążnia, zostają cztery talary za korę; po téj cenie dębowego drzewa nigdy w boru nie sprzedajemy. Nie można jednak z dębów na porządki i drzewo użytkowe przeznaczonych kory obejmować, tym bowiem sposobem traci drzewo właściwą wysoką swą wartość, a strata ztąd poniesiona byłaby znaczna.

Wierzbinę na koszykarskie białe roboty teraz wycinać dozwolimy. — Z drzew i krzewów kwitną teraz: brzost i wiąz, brzoza, klon jaworowy (acer platanoides), cis, (taxus bacata). wierzby i topole, modrzew (larix europea) jałowiec. Dojrzewa nasienie bluszczu pospolitego (hedera helix).

Jak już na wstępie powiedziałem, całą uwagę naszą na zagajenia zwracać należy; miejsca do siewów powinny być w pewnéj odległości od 3′ do 5′ przeorane, aby nasienie na ziemie świeżo zoraną upadło; sadzenie drzew tak liściowych, jak iglastych uskutecznić trzeba, a to przed rozwinięciem się liści. Dosadzać w zagajeniach już założonych miejsca drzewem niezarosłe, i zabezpieczyć je od napadu bydła rowami lub ogrodzeniem.

W tym miesiącu szczególniéj strzedz będziemy, aby wiązów i lip dla łyka z kory nie obdzierano; postępowanie takie niszczy bowiem drzewa zupełnie, a bardzo u nas upowszechnione, tak, że nawet drzewa nad drogami sadzone téj psocie podlegają. — Na owady lasom szkodliwe, w tym miesiącu po drzewach się rozchodzące, baczność zwracać wypada, i zawczasu je wygubiać, szybkie ich bowiem rozmnażanie się, klęski i straty nieobliczone lasom przynieść może. Dla tego kilka słów wtym przedmiocie wspomnieć nam wypada. Z chrząszczy, słowik sosnowiec (curculio pini) w tym czasie, jako poczwarka znajduje się w pieńkach pod korą; przez karczowanie i wywożenie ich z boru, pozbyć go się można. Skórnik drukarz (bostrichus typographus) zaczyna jak chrząszcz się pokazywać, ale zwykle chowa się pod korę; przez wykładanie kory i pni całych w miejscach, gdzie go się spodziewamy, sprowadzimy go do tychże, a potém albo przez zbieranie z wyłożonéj kory, lub przez wywiezienie osiadłych przez niego pni, pozbędziemy z boru. Chrząszcz pospolity, (melolontha vulgaris) jako czerw nie głęboko w ziemi, albo jako chrząszcz wykształcony się ukrywa; przy wyoraniu zbierać je wypada w polach, — trzoda chlewna wybiera ich wiele w boru. Z motyli (phalena bombyx pini) prządka sosnowiec, jako gąsienica wchodzi na drzewa; w dniach zimnych chowa się w spary po-

między korę. Gąsienice te zbierać lub wygnieść, a więcéj w roku pierwszym, gdy się pokażą za kilka talarów zrobić można, jak w następujących latach za kilkaset, gdy się rozmnożą. Prządka mniszka (phalena bombyx monacha) w początku miesiąca jajka, póżniéj gasieniczki przez 5—6 dni w gronie familijném żyjące; w tym czasie je mchem lub płótnem na kij obwinionym wydusić. Na inne motyle najczęściéj i w tym miesiącu jeszcze w stanie zimowym, jak w lutym podałem, zostające, środków tam poleconych użyjemy.

Zwierzyna równie jak w poprzednim miesiącu potrzebuje ochrony i spokojności do parzenia się i lęgu; przy czém pasterzy przestrzegać, aby psów nie puszczali. Polowanie teraz niedozwolone.

Rogacze przez wycieranie w tym czasie rogów, psują wiele młodych drzewek, nie można im więc dozwolić pobytu w miejscach, gdzieby ztąd szkoda wyniknąć miała.

*H. T.*

---

Nasion drzew i krzewów leśnych trudno u nas dostać w dobrym gatunku i po umiarkowanych cenach, dla tego polecam dom zagraniczny p. H. G. Trumpff w Blankenburgu przy Harcu. Nasiona brane z domu tego pokazały się jeszcze najlepsze i najtańsze. Za funt nasienia modrzewiowego płaci się tam 7 srgr., za 1 funt świerkowego nasienia $1\frac{3}{4}$ srgr., jodłowego 1 i pół srgr. — Ceny poznańskie są o cztery razy wyższe.

*H. Trąmpczyński*
Nadleśniczy.

[illegible] wielkość, a więcej w roku pierwszym, gdy się pokaże, za kilka talarów zrobić można, jak w następnych latach za kilkaset, gdy się rozmnożą. Przędka motyla [illegible] bombyx monacha w początku miesiąca jajka, pożądaj gąsieniczki przez 5—6 dni w gronie familijném żyjące w tym czasie ją mchem lub płótnem na kij nawiniętym wydusić. Na inne motyle najczęściej i w tym miesiącu jeszcze w stanie zimowym, jak w lutym podałem, zostające, środków tam poleconych użyjemy.

Zwierzyna równie jak w poprzednim miesiącu potrzebuje ochrony i spokojności do parzenia się i lęgu, przeczem leśniczy przestrzegać, aby psów nie puszczali. Polowanie teraz niedozwolone.

Rogacze przez wycieranie w tym czasie rogów, psują wiele młodych drzewek, nie szkodzi im więc dozwolić pobytu w miejscach, gdzieby szczególnie [illegible] miała.

---

Nasion drzew i krzewów leśnych trudno u nas dostać w dobrym gatunku i po przystępnych cenach, dla tego polecam dom zagraniczny: H. C. [illegible] w Blankenburgu przy Harcu. Nasiona brane z domu tego pokazały się jeszcze najlepsze i najtańsze. Za funt nasienia modrzewiowego płaci się tam 7 sgr., za 1 funt świerkowego nasienia $1\frac{1}{4}$ sgr., jodłowego 1 i pół sgr. — Ceny poznańskie są o czwartą część wyższe.

H. Trąpczyński
Nadleśniczy.

## XXXI.

# ROZMAITOŚCI.

### *Kolorowe szkła do okien w inspektach i szklarniach.*

Dla uniknienia, aby promienie słońca zbyt bystre przez szyby w szklarniach nie ogorywały roślin, czemu się dotąd zasłanianiem słomianą matą, lub żaluzyami zapobiegało, — robiono w Anglii doświadczenie z rozmaitemi kolorowemi szkłami. — Rezultat jest, że szkło żołtawo zielone zafarbowane w hucie niedokwasem miedzi jest najlepsze, tak do okien inspektowych, jako téż i do szklarni. —

### *Zbiór zboża w Monarchii Pruskiej w roku* 1849.

Podług 122 wykazów zbiorów zbożowych, nadesłanych z miejsc rozmaitych, pokazuje się następujący rezultat wzięty przez frakcyą czterech lat ostatnich. — Podania te, obejmują sześć głównych gatunków zbiorów, to jest cztery główniejsze zboża — oraz groch i ziemniaki, — każde więc zboże oznaczone będzie jednostką $1,_{00}$.

— Frakcyjna zaś liczba wszystkich sześciu zbiorów dla każdy prowincyi oznaczy się liczbą $6,_{00}$. — Podług tego wypadają następujące liczby zbiorów na każdą prowincyą: Prusy $6,_{59}$. X. Poznańskie $6,_{42}$. Szląsk $6,_{34}$. Westfalia $5,_{84}$. Nadreńskie $5,_{62}$. Brandenburg $5,_{61}$. Saxonia $5,_{51}$. Pomerania $4,_{75}$. — Wypada więc na wszystkie ośm prowincyi $46,_{68}$, — na każdą prowincyą przez frakcyą $5,_{84}$, a na każde pojedyńcze zboże $0,_{97}$ to jest wypada niedobór do zwyczajnego zbioru każdego zboża 3 procen. — Odciągnąwszy jednak zbiór ziemniaków, który w wszystkich ośmiu prowincyach w przecięciu tylko $6,_{30}$. wynosił, — co czyni na każdą pojedyńczą prowincyą $0,_{79}$. czyli 21 procent niżéj, jak przez frakcyą wypada, — zostaje się więc z summy ogólnéj $40,_{38}$; — czyli na każdą prowincyą $5,_{95}$. pokazuje się więc z tego obrachunku, że zbiór zboża i grochu w całéj Monarchii, był w przecięciu więcéj jak zwyle obfity. — Co się tyczy w szczególności oziminy sprzątniono pszenicy 1 procent więcéj jak w zwyczajne żniwa, to jest 300,000 szefli nad 30, milionów szefli, które przy średnich żniwach w przecięciu się sprzątają. Również i żyto wydało 7. procent nad zwyczajne żniwa, to jest zamiast 70. milionów szefli, które przy średnich żniwach w przecięciu się sprzątają, zebrano $74,_{900,000}$. czyli blisko 5 milionów szefli więcéj. Łatwo sobie ztąd wytłómaczyć nizkie ceny żyta dodawszy jeszcze i to, że rok 1847. wydał 22 procent, a rok 1848 zaś 4 procent nad zwykły zbiór, to jest, że w roku 47, było 15,400,000, w roku 48, zaś 2,800,000 szefli żyta nad potrzeb krajową. Ziemniaki pominąwszy nawet i to, że ich mniéj sadzono, wydały w ostatnich trzech latach, w przecięciu rocznie 22 procent mniéj, jak wydać były powinny; zbiór rocznie wynosił dawniéj 160 milionów szefli, niedobór zatém w ostatnich trzech latach, czyni ogromną liczbę 100 milionów szefli. Lecz mniéj on trafia liczbę przeznaczoną na wyżywienie ludzi, jak raczéj, że o tyle mniéj spasiono bydłem i wypalano na wódkę. Na wszelki przypadek niedobór kartofli zakryty został superatą żyta, która w ostatnich trzech latach więcéj jak 23 miliony szefli wynosiła.

## *Ważny wynalazek dla właścicieli gorzelni.*

Na zgromadzeniu Niemieckich rólników i leśnych odbytém w wrześniu roku zeszłego w Moguncyi, roztrząsano pytanie: czy w ostatnich czasach zrobiono nowe odkrycia w gorzelnictwie, przez które większa część jak dotąd materyi zawierającéj cukier, na alkohol zamienioną być może?

Na pytanie to jednomyslnie odpowiedziano, że dla choroby pojawiającéj się w ziemniakach, w ostatnich czasach, żadnego nie zrobiono postępu w gorzelnictwie. Przy dyskussyi nad powyższém pytaniem oświadczył znany professor Schulz z Hohenheimu:

„Używany dotąd sposób oceniania jak wiele szefel ziemniaków wydaje okowity jest bez żadnéj zasady, jest zupełnie niepewny, gdyż jeden gatunek ziemniaków ma więcéj w sobie mączki, jak drugi.

Ugoda z gorzelnymi na tantijemę podług szefli kartofli jest błędna. Chcąc na przyszłość przyjść do pewnego rezultatu, trzeba raczéj tak się godzić: 100 funtów suchéj substancyi (mączki) wydaje tyle, a tyle procentów alkoholu.

Wypośrodkowanie, wiele ziemniaki w sobie zawierają mączki, będzie można w jednéj minucie oznaczyć. Właśnie pracuję nad tym przedmiotem z Freseniusem; w téj chwili nie mogę więcéj o tém powiedzieć, jak to że w kilkanaście tygodni, wynalazek będzie ogłoszonym.

Z małą ilością ziemniaków będzie można w jednéj chwili robić doświadczenie, wiele w sobie zawierają suchéj materyi (mączki) i podług tego będzie można oznaczyć wiele cały zbiór pewnego gatunku zawiera w sobie suchéj substancyi."

---

Nieomieszkamy umieścić w Ziemianinie wynalazku p. Schulza skoro tylko ogłoszonym zostanie.

Będzie on dla gorzelnianych ztąd jeszcze nader ważnym, że podług większéj lub mniejszéj mączytości ziemniaków, będą mogli gęstość zacieru zastosować, i ułożyć sobie nawet podług tego, tabelę zacieru tak, że

pewne naczynie zacierne, zawsze równą będzie musiało wydawać ilość alkoholu, naturalnie przy równéj jakości i ilości młodzi i równéj temperaturze. Tam, gdzie się płaci podatek od zacieru, wynalazek Schulza wielkie dla gorzelnianych przynieść może korzyści.

---

## Korrespondencya.

Na artykuł p. Miketty: „O trykach zarodowych" w III. poszycie Ziemianina umieszczony, mam powód jako członek dyrekcyi owczarni zarodowéj, odpowiedzieć.

Pan Miketta użala się, że dostał w roku przeszłym z zarodowéj owczarni dwa barany z rzadką wełną za dosyć wysoką cenę. Niezaprzeczając tego twierdzenia, muszę zwrócić uwage referenta, że według ustaw towarzystwa zarodowéj owczarni, w pierwszych dniach maja corocznie, wzywają się wszyscy członkowie na miejsce, gdzie się owczarnia ta znajduje; obecnym, przedstawiają się barany do podziału, przekłada się ich opis co do własności wełny i taksa. Skoro większość obecnych członków przeciw temu niema nic do nadmienienia, przystępuje się naprzód do licytowania, a następnie do podziału przez losy. Za nieobecnych losuje dyrektor. I tym sposobem przypadły te dwa barany na członka Radolińskiego, z których pan Miketta nie jest zadowolony. — Taksa jednego na 18, drugiego na 16 tal. ustanowioną była. Gdyby pan Miketta był się obeznał z ustawami i w zastępstwie członka Radolińskiego przybył do Kromolic na wyznaczony dzień podziału, byłby się ochronił od wzięcia baranów do jego maciór niestósownych, albowiem wolno mu było protestować przeciw licytowaniu takich tryków, lub przeciw ich taksie i mógł licytować takie, któreby życzeniu jego odpowiedziały. Jeżeli więc dostał niedogodne, sam sobie winę przypisać musi, gdyż wiadomą jest rzeczą, iż kiedy kto baranów nabywa, tak z nimi, jak z owczarnią, zkąd pochodzą, poprzednio dokładaie obeznać się powinien. Owczarnia zarodowa od lat 20stu założona

ze stada Xcia Lichnowskiego, uległa przed kilkunastu laty stracie znacznéj przez pożar, uzupełnioną została następnie przez kupno owiec w górném Głogowie u hrab. Oppernsdorfa, lecz powtórnie dotkniętą została w Łukowie pod Obornikami wielką przez pomór stratą. Ztąd pochodzi, że nie jest jeszcze dziś na tym stopniu wyrównania, żeby każdy z niéj baran losem dla kogo przypadły, mógł oczekiwaniu odpowiedzieć. — Przyjemnie nam będzie, jeżeli p. Miketta jako znakomity znawca hodowania owiec, na przyszłe zebranie w maju do Kromolic przybędzie, i wesprze nas swą światłą radą w dalszém hodowaniu stada zarodowego.

Poznań, dnia 12 marca 1850 r.

*Jarochowski*
Człon. dyr. tow. zarod. owczarni.

XXXII.

# FELETON LITERACKI.

*O poznawaniu z zewnętrznych oznaków, mleczności krów, czyli ilości mleka, jaką krowa danéj rassy dziennie wydaje; oraz jaki czas przed ocieleniem zaprzestaje doić, przez Franciszka Guenona* (Francuza). *Rzecz przez wiele towarzystw rólniczych i pojedyńczych osób we Francyi i w Niemczech wypróbowana i sprawdzona. Warszawa* 1846.

Odkrycie oznaków zewnętrznych mleczności krow zrobione już w r. 1828 przez Guenona wieśniaka normandzkiego i handlarza krów, sprawdzane i zamienione w system obserny i pewny mało było znane w Polsce z braku tłumaczenia tego tak użytecznego dzieła. Dopiero w r. 1846 pierwsze i to z niemieckiego wydania wyszło tłumaczenie polskie, które mieści w sobie prócz przekładu tekstu francuzkiego, wstęp napisany przez tłumacza, oraz świadectwo różnych towarzystw rólniczych

i sławnych agronomów potwierdzające prawdziwość i pewność systemu Guenona. W ogólności małe to dziełko u nas jest znane i rozpowszechnione, tak, jak w ogólności chów bydła i uwaga na mleczność krów zupełnie są zaniedbane. Niemogąc tutaj tego systemu w całéj obszerności wykładać, ograniczamy się tylko na tém, że czytelnikom naszym podamy, oznaki zewnętrzne, podług których poznać można:

1) które krowy dziennie najwięcéj mleka dają, i odróżnić te, co znacznie mniéj dają;

2) które krowy tłuste lub wodniste mleko dają;

3) poznać jak krowa długo doi przed nastąpioném ocieleniem; — są to figury, które tworzy sierć na udach krowy od wymienia aż do części rodzajnych po obydwóch stronach lub po jednéj.

Wiadomo bowiem, iż na całém bydlęciu sierść idzie z góry na dół; w tém zaś miejscu przeciwnie idzie albo z dołu do góry lub też w poprzek, przez co tworzy z sierścią ku dołowi ułożoną, pewne figury. Owoż figury, nazwane zwierciadłami lub tarczami mlecznemi (po niemiecku: Milchspiegel), dzieli Guenon na ośm klass i na tyleż podrzędów (wraz z dodatkowemi 72 podziałów); im tarcze są większe, wyrazistsze, tém krowy dają więcéj mleka, im zaś są mniejsze, tém téż i mleczność mniejsza. Wszakże tarcze te nietylko wskazują ilość mleka, ale przy tém jak długo krowa daje mleko przed ocieleniem. Nietylko wielokrotne doświadczenia sprawdziły pewność tego systemu, ale nadto metoda Guenona zgadza się zupełnie z fizyologią; tarcz bowiem którą opisuje, przedstawia najwierniéj objętość wewnętrznych naczyń mlecznych. Odkrycie to stosuje się nietylko do jałowic młodych, ale nawet i do cieląt kilkomiesięcznych. W niektórych rasach bydła, nawet stadniki okazują swémi tarczami mleczność rassy i zdolność przelania téj własności na potomstwo. Dodać tu wypada, iż im krowa w lepszéj znajduje się tuszy, a następnie sierść ma równiejszą, gładszą, tém są wyrazistsze tarcze mleczne;

w przeciwnym zaś razie, to jest: gdy jest chuda, sierść ma nastrzępioną, a przy tém, gdy części ciała tarczami oznaczone, są odchodami zanieczyszczone, naturalnie, że ich spostrzedz niemożna. Zwracamy uwagę na tę okoliczność tych gospodarzy, którzy na naszych krajowych, zwyczajnym sposobem utrzymywanych krówkach, odkrycie Guenona sprawdzać zamierzają. — Kilka towarzystw rólniczych mianowało Guenona swym członkiem; kilka towarzystw udzieliło mu medal złoty; nadto rząd zapewnił mu ogłoszone dziełko jako własność; była nawet mowa o zapewnieniu mu dożywotniéj pensyi 3,000 franków rocznie, co jednak nie przyszło do skutku. Lecz jak wszystko na świecie podpada zmianie i poprawie, tak i system Guenona; a chociaż zasługa odkrycia pierwotnego zawsze mu pozostanie, znaleźli jednakże następni badacze wiele błędnych twierdzeń i podziałów w metodzie Guenona, a nadewszystko czuli potrzebę uproszczenia tego systemu, zamiast skomplikowania coraz większego. I tak Guenon popełnił błąd, iż swój system podzielił na ośm klass i 72 rzędów, do których był przymuszony potém dodać 21 podrzędnych podziałów, co system jego tak zawikłało, iż urosło 1479 różnych stopni mleczności, wszystkie osobno przezwane i numerowane. W roku 1847 kongres centralny agronomiczny we Francyi, na nowo wziął pod rozwagę system Guenona i nie zbyt korzystny o tymże wydał sąd; a chociaż pierwotna zasada zostaje, odstąpiono od niéj w szczegółach. Kto się o tém bliżéj chce przekonać, niech przeczyta raport komissyi z kongresu ku temu celowi wyznaczonéj, zamieszczony w pismach publicznych francuzkich, a prócz tego dzieło pana Collot pod tytułem: „Traité spécial de la vache laitiére par M. Collot.“

Ztém wszystkiem ważną jest rzeczą poznać pierwotny system Guenona, bez czego dalsze ulepszenia i zmiany w tym systemie byłyby niezrozumiałe; dla tego polecàmy czytelnikom naszym nabycie dziełka tego w tłumaczeniu polskiem powyżéj wymienionèm. Tłumaczowi zaś radziemy, ażeby jeżeli jego przekład doczeka się drugiego wydania, korzystał przy drugim wydaniu z dzieła p. Collot

i z rapportu wzmiankowanéj komissyi, a tym sposobem będzie miało większą wartość, jak proste tłumaczenie. — Co do rycin radziemy mu także przy drugiem wydaniu, ażeby się postarał o ryciny z oryginalnego francuzkiego wydania, gdyż te które są zamieszczone w polskim przekładzie, są bardzo niedokładne.

*Dzierzon. Pfarrer Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes oder neue Art der Bienenzucht. Mit* 5 *Steintafeln.* 20 *srgr.*

Dzieło to naszego rodaka uznane zostało za najdokładniejsze w swoim rodzaju; towarzystwo pszczelne slązkie rozpowszechnienie téj książki wszystkim swoim członkom zaleciło, a oprócz tego kolegium ekonomii całego państwa pruskiego, instytuta gospodarcze w Truskowie i Eldenie i zgoła wszystkie pruskie prowincyjne regencye w swoich dziennikach urzędowych książkę tę zaleciły Nadmienić tu należy, że dzieło to o pszczelnictwie w języku niemieckim napisane, składające się z dwóch części, z pierwszéj przez Brukisza dozorcy slązkiego pszczelnego towarzystwa w Kopicach przy Grodkowie, i z drugiéj przez samego Dzierżona ułożonéj, będzie po polsku przetłumaczone. Część pierwszą przetłumaczy nauczyciel Lompa w Lubszy, drugą zaś ksiądz Jurczyk w Lowkowicach.— Z sprawozdania towarzystwa pszczelnego slązkiego to tylko przytaczamy, iż ksiądz Dzierżon miał w roku 1846 z pszczół swoich tysiąc talarów dochodu, a byłby miał jeszcze więcéj; gdyby mu nie było 39 osadzonych ulów zgorzało,

*Anleitung zur Aufzucht, Erhaltung und Benutzung der Schaafe von E. Ockel; Oberamtmann und Administrator der Königl. Stammschäfereigutes Frankenfelde. — Berlin* 1846. *Zweite Auflage.*

Lubo to dzieło (od kilku lat wydane dwa razy) jedno z najdokładniejszych powinnoby być już znane tym wła-

ścicielom owczarni, którzy chcą nabyć wiadomości teoretycznych w chodowaniu owiec prakrycznie i wytrawnie wyłożonych, nie wachamy się jednakże polecić takowe naszym czytelnikom, w przekonaniu, iż nie tyle jest między nimi rozpowszechnione, ile zasługuje.

ścicielom owczarni, którzy chcą nabyć wiadomości teoretycznych w chodowaniu owiec praktycznie i wytrawnie wyłożonych, nie wahamy się jednakże polecić takowe naszym czytelnikom, w przekonaniu, iż nie tyle jest między nimi rozpowszechnione, ile zasługuje.

Do dnia 24. marca r. b., niżéj wymienieni szanowni Obywatele, przyrzekli wspierać „Ziemianina" pracami swemi:

Biernacki Aloyzy, były minister kr. P., w Paryżu zamieszkały.
Biesiekierski, b. pułk. w. p. w Poznaniu.
Białkowski Alfons z Pierzchna.
Chłapowski, b. jen. w. p. z Turwi, pod Kościanem.
Cieszkowski August z Wierzenicy.
Czyrner z Kwiatkowa pod Ostrowem.
Donimierski z Buchwaldu pod Malborgiem.
Graeve w Karólewie pod Borkiem.
Góra Dr. w Kempnie.
Jackowski w Jabłowie pod Starogrodem.
Jaraczewski Julian z Głuchowa pod Kościanem.
Kalksztein Wincenty w Gołuchowie pod Pleszewem.
Kurcewski w Kowalewie pod Pleszewem.
Kurnatowski w Pożarowie pod Wronkami.
Lipski Ignacy w Ludomach pod Obornikami.
Łaszczewski w Jeżewie pod Borkiem.
Łyskowski w Mieleszewach pod Brodnicą.
Mielęcki Roman w Mierogniewicach pod Inowrocł.
Miketta, rządzca dóbr w Jarocinie.
Morawski Kajetan w Jurkowie pod Kościanem.
Morawski Józef w Kotowiecku pod Pleszewem.
Morawski Wojciech w Oporówku.
Moszczeński Ignacy w Wiatrowie.
Netrebski, inżynier w Poznaniu.
Niklaus, inspektor domu pracy w Kościanie.
Oświecimski, b. uczeń Eldeny w Plugawicach.
Paduch, chemik i technik obecnie w Belgii.
Połczyński w Dąbrówce pod Tucholą.
Pokorny Dr. w Pleszewie.
Psarski, inżynier w Karólewie.
Radkiewicz, major w Brzeźnie pod Niewieścinem.

Rothe, radzca ekonomiczny w Konarzewie pod Rawiczem.
Rybiński w Dębieńcu pod Radzyniem.
Szwarc, radzca ekonomiczny w Jordanowie pod Inowrocławiem.
Sulerzyski w Piątkowie pod Golubiem.
Szmitkowski Leon w Łęgu pod Szremem.
Stanowski, weterynarz I. klasy w Środzie.
Stiegler, w Sobótce pod Pleszewem.
Sczaniecki, b. pułk. w. p. w Boguszynie pod Nowém Miastem nad W.
Sczaniecki Ignacy w Łaszczynie pod Rawiczem.
Taczanowski Alfons w Taczanowie pod Pleszewem.
Trąmpczyński, nadleśniczy w Zaniemyślu.
Wyhowski, członek tow. agronom. w Belgii.
Zakrzewski Tadeusz w Gutowie pod Pleszewem.
Zakrzewski Kamill w Mszyczynie.
Żychliński Franciszek z Twardowa pod Pleszewem.

KONIEC TOMU PIERWSZEGO.



Redaktor *Włodzimierz Wolniewicz* w Dembiczu w pow. średzkim.

Czcionkami N. Kamieńskiego i Spółki.

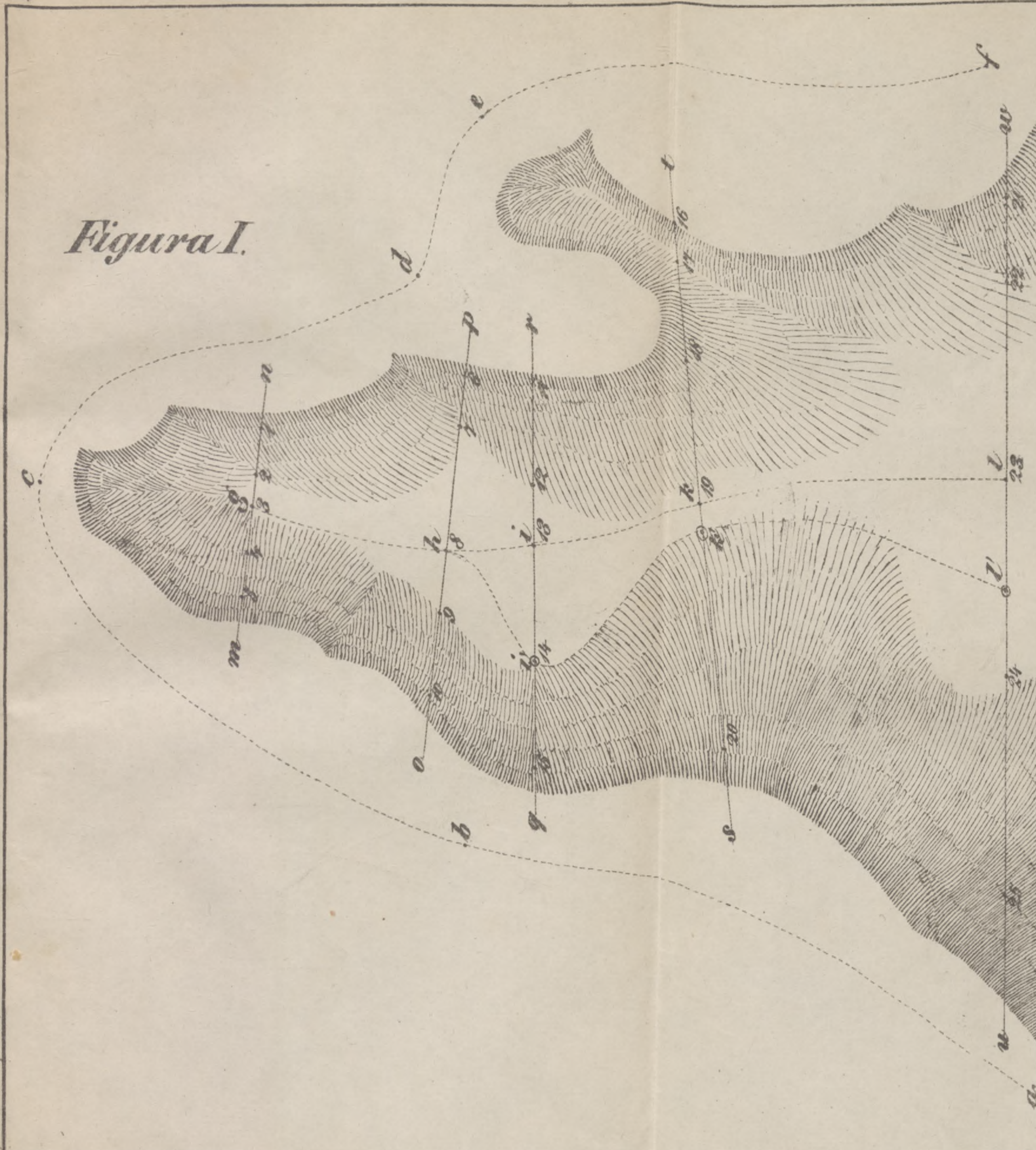


Figura I.

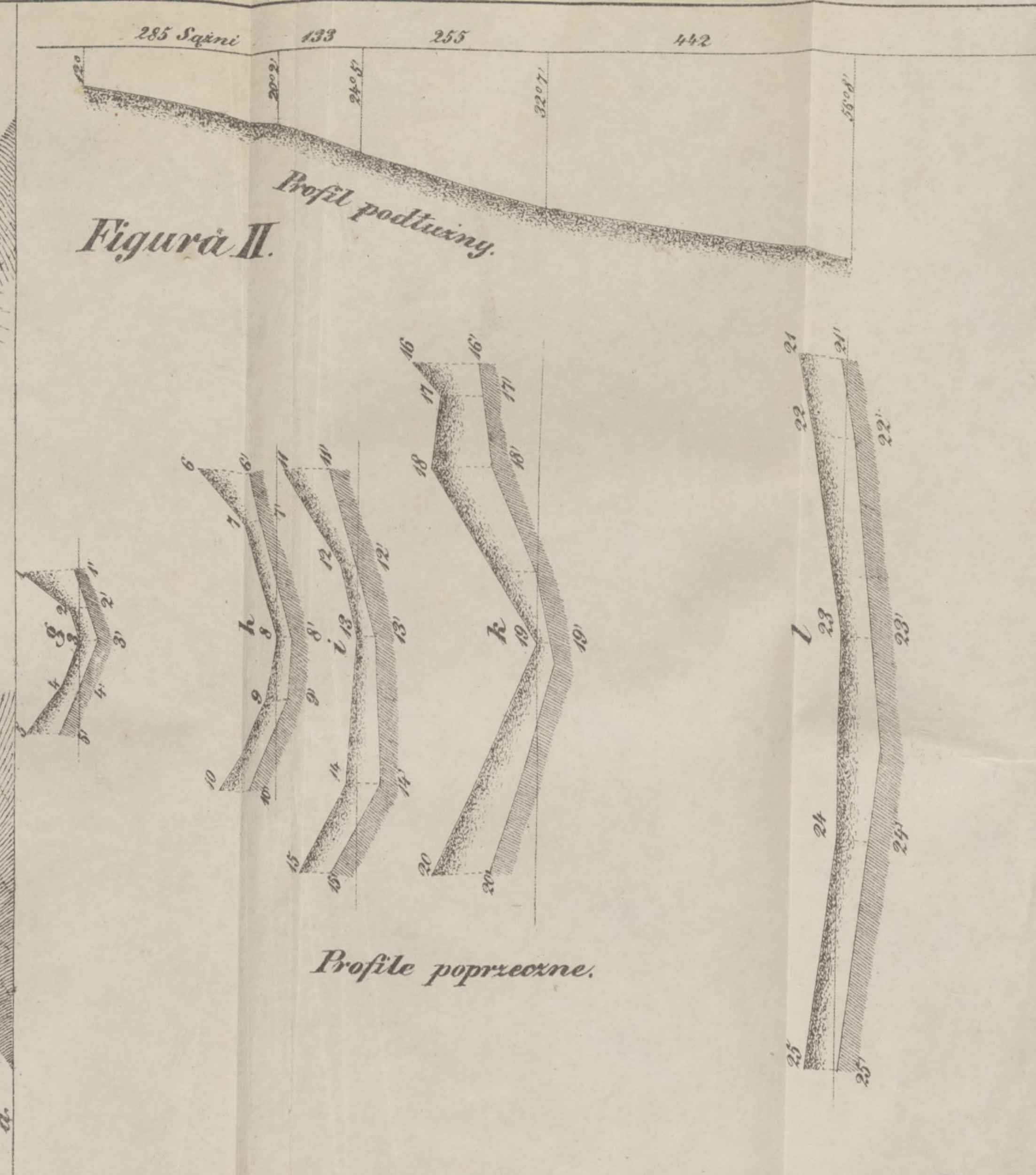



Figura II.

w Lit. M. Jaroczyńskiego w Poznaniu.

# SPIS RZECZY.